

DE LA
TARSECTOMIE

POUR
PIEDS-BOTS VARUS-ÉQUINS CONGÉNITAUX

THÈSE
POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE
Présentée et soutenue publiquement le 26 Décembre 1890, à 3 heures

PAR

Alexis ADAM

Né le 28 Août 1862, à Marmoutiers (Bas-Rhin)

CHEF DE CLINIQUE CHIRURGICALE A LA FACULTÉ

ANCIEN INTERNE DES HÔPITAUX

MENTION HONORABLE (PRIX DE CHIRURGIE ET D'ACCOUCHEMENTS 1883-89)

Examineurs : { MM. Gross, *Président.*
HEYDENREICH, professeur
ROHMER, agrégé.
VAUTRIN, agrégé.

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties
de l'enseignement médical.

NANCY

IMPRIMERIE A. NICOLLE, 25, RUE DE LA PÉPINIÈRE

1890

DE LA
TARSECTOMIE

POUR
PIEDS-BOTS VARUS-ÉQUINS CONGÉNITAUX

THÈSE
POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE
Présentée et soutenue publiquement le 26 Décembre 1890, à 3 heures

PAR

Alexis ADAM

Né le 28 Août 1862, à Marmoutiers (Bas-Rhin)

CHEF DE CLINIQUE CHIRURGICALE A LA FACULTÉ

ANCIEN INTERNE DES HÔPITAUX

MENTION HONORABLE (PRIX DE CHIRURGIE ET D'ACCOUCHEMENTS 1888-89)

Examineurs : { MM. GROSS, *Président.*
HEYDENREICH, professeur
RÖHMER, agrégé.
VAUTRIN, agrégé.

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

NANCY
IMPRIMERIE A. NICOLLE, 25, RUE DE LA PÉPINIÈRE
—
1890

FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

Doyen : M. HEYDENREICH, I Q.

Doyens honoraires : MM. STOLTZ C ✱, I Q, TOURDES, O ✱, I Q.

Professeurs honoraires : MM. STOLTZ C ✱, I Q, TOURDES O ✱, I Q, COZE ✱, I Q

V. PARISOT ✱, I Q, HERRGOTT ✱, I Q, ROUSSEL ✱, I Q, BÉCHET, I Q.

Pathologie générale et Pathologie interne.	M. HECHT ✱, I Q, professeur.
Physiologie.....	M. BEAUNIS ✱, I Q, professeur.
Anatomie et Physiologie pathologiques..	M. FELTZ ✱, I Q, professeur.
Clinique médicale.....	M. BERNHEIM, I Q, professeur.
Clinique chirurgicale.....	M. GROSS, I Q, professeur.
Physique médicale.....	M. CHARPENTIER, I Q, professeur.
Hygiène.....	M. POINCARÉ ✱, I Q, professeur.
Médecine opératoire.....	M. CHRÉTIEN, I Q, professeur.
Clinique chirurgicale.....	M. HEYDENREICH, I Q, professeur.
Pathologie externe.....	M. WEISS, A Q, professeur.
Chimie médicale et Toxicologie.....	M. GARNIER, A Q, professeur.
Clinique médicale.....	M. SPILLMANN, I Q, professeur.
Clinique obstétricale et Accouchements...	M. A. HERRGOTT, A Q, professeur.
Médecine légale.....	M. E. PARISOT, A Q, professeur adjoint.
Histoire naturelle médicale.....	M. E. DEMANGE, A Q, professeur.
Histologie.....	M. MACÉ, A Q, professeur.
Anatomie descriptive.....	M. BARABAN, A Q, agrégé, chargé du cours.
Matière médicale et Thérapeutique.....	M. NICOLAS, agrégé, chargé du cours.
	M. SCHMITT A Q, agrégé, ch. du cours.

COURS COMPLÉMENTAIRES

Clinique des maladies mentales.....	M. LANGLOIS, A Q, chargé du cours.
Clinique des maladies des yeux.....	M. ROHMER, A Q, agrégé, ch. du cours.
Clinique des maladies syphilitiqueset cutanées.....	M. SCHMITT, A Q, agrégé, ch. du cours.
Clinique des maladies des enfants.....	M. SIMON, agrégé, chargé du cours.
Clinique des maladies des vieillards.....	M. P. PARISOT, agrégé, chargé du cours.
Accouchements.....	M. REMY, agrégé, chargé du cours.

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM. SCHMITT, A Q.	MM. RENÉ, A Q.	MM. SIMON.
ROHMER, A Q.	NICOLAS.	REMY.
BARABAN, A Q.	VAUTRIN.	P. PARISOT.
GUÉRIN.		

AGRÉGÉ LIBRE : M. SCHLAGDENHAUFFEN, I Q.

M. F. LAMBERT DES CILLEULS ✱, A Q, Secrétaire.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ni les approuver ni les improuver.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

A MON FRÈRE

A MES SŒURS

A TOUS MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR GROSS

A TOUS MES MAÎTRES DE LA FACULTÉ

INTRODUCTION

Dès la plus haute antiquité on accorda un grand intérêt à l'étude des vices de conformation du pied et particulièrement du pied-bot, mais la thérapeutique de ce dernier a été longtemps abandonnée aux empiriques et aux rebouteurs; c'est que depuis les descriptions anatomo-pathologiques de Scarpa que des traitements rationnels furent mis en vigueur.

L'orthopédie s'enrichit alors des appareils les plus variés et les plus ingénieux; l'apparition de la tenotomie et de l'aponévrotomie sous-cutanée commença une ère nouvelle pour le traitement du pied-bot et éleva rapidement la proportion des guérisons. Ces opérations préconisées depuis longtemps prirent leur essor surtout au moment de l'apparition du chloroforme; c'est grâce aussi à ce dernier que certains chirurgiens ont pu pratiquer le massage forcé.

Mais malgré ces progrès, il était toujours un certain nombre de pieds-bots soit récidivant après un traitement long et pénible, soit aussi se présentant à un âge où les moyens ordinaires étaient considérés comme inefficaces, ceux-là étaient réputés incurables et abandonnés.

Depuis ces dernières années, grâce aux progrès de l'antisepsie, grâce aussi à une étude plus approfondie de l'anatomie et de la physiologie pathologique des vices de conformation du pied, les limites de la curabilité du

pied-bot sont considérablement reculées. C'est l'antisepsie qui a permis à Phelps de sectionner à ciel ouvert les obstacles opposés par les parties molles de la plante du pied, c'est à elle que nous sommes redevables des brillants succès de la tarsectomie.

Cette opération consiste à attaquer directement le squelette du pied, à en enlever une certaine portion pour supprimer les obstacles qu'il peut présenter à la *correction* et à la *restitution* de sa forme et de ses fonctions, au point que la plante toute entière appuie de nouveau sur le sol, que le malade marche sur cette plante et n'ait plus de tendance à ramener son pied dans sa position vicieuse primitive.

Nous nous proposons d'étudier dans ce travail la valeur clinique de chacune des tarsectomies employées jusqu'à nos jours, pour le pied-bot varus équin congénital exclusivement, de rechercher laquelle peut par l'anatomie pathologique et la clinique être réellement appelée opération de choix.

Après un court historique de la tarsectomie en général, nous décrirons l'anatomie pathologique du squelette du pied-bot varus-équin. Nous étudierons les obstacles à la réduction et à son maintien.

Après avoir rassemblé dans un chapitre toutes les opérations faites sur le squelette du pied-bot jusqu'à nos jours, nous discuterons les moins importantes et les moins pratiquées,

Et nous étudierons spécialement :

- 1^o la tarsectomie antérieure partielle,
- 2^o la tarsectomie antérieure totale,

3° la tarsectomie postérieure,
qui feront l'objet des deux chapitres spéciaux.

Nous chercherons ensuite à établir la valeur comparative de ces interventions.

Les indications et contre indications seront discutées dans un dernier chapitre.

C'est à M. le professeur Gross que nous devons l'idée de notre travail, il a bien voulu nous faire l'honneur d'être notre président de thèse.

Nous sommes heureux de pouvoir exprimer ici toute notre reconnaissance à notre bien-aimé maître pour la bienveillance avec laquelle il a dirigé nos études médicales, pour la patience avec laquelle il a guidé nos recherches dans l'étude de la tarsectomie.

Empressons-nous aussi de remercier tous nos maîtres de la Faculté et en particulier M. le professeur Spillmann de l'intérêt qu'il nous a témoigné pendant le temps que nous avons passé dans son service.

Que M. le Doyen Heydenreich veuille bien accepter l'expression de notre gratitude pour la sympathie qu'il nous a témoignée pendant le cours de nos études. Nous prions aussi MM. les professeurs agrégés Rohmer et Vautrin de vouloir bien accepter nos sincères remerciements pour les bons conseils qu'ils nous ont prodigués.

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE

L'histoire de la tarsectomie peut se diviser en deux périodes :

Dans la première : période d'essai, (1854-1882), l'opération compta beaucoup d'adversaires dans le monde chirurgical ; ses inventeurs même ne la défendirent que timidement. Avec la méthode antiseptique, elle trouva de nombreux partisans. Malgré les critiques qui furent formulées contre elle, la tarsectomie conquist ses droits de cité dans la chirurgie moderne, à ce point que Chauvel, dans son important mémoire, discute à peine sa légitimité ; il l'admet comme rationnelle et le premier cherche à établir la valeur relative de ses différents procédés.

C'est avec lui que commence la seconde période (1882, jusqu'à nos jours) période pendant laquelle les chirurgiens s'appliquent à trouver par l'anatomie pathologique et la clinique, le procédé de tarsectomie qui leur donnera *le plus facilement, le plus rapidement, les meilleurs résultats et les plus durables guérisons.*

Première période (1854-1882). — Elle commence avec Velpeau qui, déjà en 1839, conseillait l'ostéotomie contre les difformités traumatiques du pied.

Mais c'est à Little que revient l'idée de combattre les vices de conformation du pied varus-equin par une intervention directe sur le squelette du pied.

Il conseille à Solly, chirurgien anglais, d'enlever le cuboïde à un Américain âgé de 21 ans, atteint d'un double pied-bot varus. Malgré le résultat satisfaisant de cette opération, Solly la défendit mollement devant la Société royale de Londres, (1859) ; aussi fut-elle unanimement repoussée et attaquée surtout par Lonsdale et Brodhurst, comme inutile et dangereuse. C'était la première tarsectomie *antérieure partielle*.

En 1865, Otto Wéber entreprit la *resection cunéiforme antérieure* du tarse ; son malade mourut de pourriture d'hôpital. Ce fait n'était donc pas de nature à modifier l'opinion première des chirurgiens.

Jusqu'en 1872, l'opération de Solly resta dans l'oubli. Richard Davy reprit l'extraction du cuboïde ; il eut trois succès opératoires complets, et les résultats fonctionnels obtenus chez ses opérés furent satisfaisants. En 1876, Davies-Colley reprit l'opération de Weber, la défendit énergiquement au sein de la Société royale de Londres ; Adams qui avait soutenu Solly en 1857, blâma Davies-Colley.

Carr-Jakson sans se prononcer pour Davy ou Davies-Colley, avoua que pour éviter les récidives le traitement mécanique ordinaire devait être continué depuis l'enfance jusqu'à l'âge adulte. Davies-Colley termina la discussion en faisant observer que l'adoption des procédés antiseptiques permettait de tenir peu de compte de l'ouverture des cavités articulaires, si

redoutées jusqu'alors dans les opérations de ce genre.

A partir de ce moment les chirurgiens forts de la méthode antiseptique entreprirent la tarsectomie avec moins de craintes et malgré les critiques de quelques adversaires, celle-ci prit définitivement rang dans la thérapeutique du pied-bot ancien.

Nous voyons alors se succéder les opérations de Thomas Schmitt, Wood, Davy, Bryant, West, Barwell en Angleterre, de Schede, Koenig, Meusel, Rupprecht Zeissl-Nicoladini en Allemagne, et même on ne se contenta pas dans ces pays d'appliquer la tarsectomie aux cas rebelles observés chez les adultes; les pieds-bots des enfants résistant aux traitements orthopédiques et à la tenotomie y étaient soumis.

Une troisième discussion eut lieu à la Société royale de Londres en 1878 : Owen *seul* y nia l'utilité de la tarsectomie.

Dans la même séance, Lund, de Manchester, présente un jeune garçon atteint d'un double varus-equin opéré en 1872, et auquel il avait enlevé l'astragale pour corriger cette déformation; c'était *la première tarsectomie postérieure*. Maunder donna à cette opération la préférence sur celle de Davies-Colley. Bryant admet que l'opération de Lund est indiquée dans le cas où l'équinisme prédomine, mais il adopte, d'une manière générale, la résection cunéiforme antérieure.

Fisher écrit au rédacteur de la *Lancet* à propos de l'opération de Lund, que si l'équinisme avait, en effet, complètement disparu chez l'opéré, il persistait encore un certain degré de varus, prouvé par une série de du-

rillons alignés le long du bord externe du pied.

Lund fit une troisième opération sur un homme de 20 ans, cette fois sans résultats bien satisfaisants.

En 1880, l'extirpation de l'astragale avait encore rencontré peu de partisans ; elle n'avait guère été pratiquée après Lund qu'en Amérique et en Allemagne par Erskine-Masson, par Verebely et Ried. Bientôt Rupprecht et Hahn la pratiquent et affirment en avoir obtenu d'excellents succès.

Deuxième période — Dans la première période, la tarsectomie antérieure est pratiquée presque exclusivement ; comme indication à cette opération, on se contente d'une anatomie pathologique peu approfondie du squelette du pied. Il paraissait rationnel en effet, vu l'aspect général de ce squelette, de tailler dans le tarse antérieur un coin osseux pour diminuer la longueur du bord externe, corriger l'adduction, aplatir la voussure de la face dorsale et dérouler la plante.

En 1875, Thorens donne une étude plus approfondie de cette anatomie pathologique, mais rejette encore la tarsectomie. Poincot, en 1880, dans un mémoire à la Société de chirurgie, montre de nouveau que les altérations du pied-bot sont multiples ; pour lui, le cuboïde surtout est l'obstacle au redressement, il conclut à la tarsectomie antérieure partielle et c'est par lui que commence réellement la deuxième période, période d'étude de la valeur clinique des différentes variétés de tarsectomie. C'est à Chauvel (1882) que nous devons une analyse complète de tous les faits connus jusqu'alors ; guidé par le raisonnement et l'étude des observations, cet au-

teur conclut à la résection tibio-tarsienne comme moyen préférable et radical dans la cure des pieds-bots invétérés.

La même année Beauregard, du Havre, soumet à l'appréciation de la Société de chirurgie, trois observations de tarsectomie antérieure, mais les résultats définitifs ne parurent pas suffisants; la discussion fut courte. Le rapporteur Polaillon blâmait cette opération chez l'enfant et ne l'admettait que chez l'adulte.

En 1883, E. Boeckel, s'appuyant sur 4 opérations heureuses, vient soutenir les avantages de la tarsectomie postérieure devant la Société de Chirurgie. Il donne dans son mémoire les raisons qui lui font préférer la tarsectomie postérieure, et conclut que dans tous les cas de pieds-bots equins osseux invétérés, l'extirpation de l'astragale est l'opération de choix.

La discussion qui suivit ne roula pas sur l'utilité ou l'inutilité de la tarsectomie, tous les chirurgiens présents l'admirent, dans les conditions dans lesquelles l'auteur la pratiquait lui-même, il n'y eut discussion que sur les indications de l'opération.

Anger ne veut pas de la tarsectomie chez les enfants de moins de trois ans. Pour Lucas-Championnière, les arguments de E. Boeckel ne sont pas assez concluants, pour lui les tarsectomies antérieure et postérieure sont de bonnes opérations, mais il ne croit pas qu'on puisse établir quels sont les cas où la tarsectomie antérieure prévaudra, ni ceux où l'extirpation de l'astragale rendra des services.

Desprès considère la tarsectomie comme une opération préliminaire à un traitement encore long.

Chauvel incline plutôt pour la tarsectomie antérieure.

En 1883, Schwartz dans sa remarquable thèse d'agrégation sur les pieds-bots en général, consacre un chapitre à la tarsectomie, cite les faits publiés jusqu'à ce jour, montre des préférences pour l'extirpation de l'astragale et indique pour la première fois de quelle façon on pourrait corriger le varus trop prononcé dans le cas où l'astragalectomie serait insuffisante.

« Pourquoi, dit-il, après l'extirpation de l'astragale
« si le varus ne pouvait se corriger n'enlèverait-on
« pas un petit coin osseux de l'articulation calcaneo-
« cuboïdienne? L'on combinerait de la sorte les avan-
« tages des deux opérations (tarsectomies antérieure
« et postérieure) au point de vue du redressement
« sans augmenter beaucoup la gravité de l'interven-
« tion. Il nous semble que l'anatomie pathologique
« plaiderait fréquemment en faveur de cette manière
« de faire. »

Il résume en outre, dans trois tableaux distincts, les observations publiées depuis Chauvel jusqu'à lui; nous y trouvons les tarsectomies antérieures de Heusner, Riedel, Bradford, Boegehold, Lücke, Ollier, Rose, Boeckel, Rydigier et Beauregard; la tarsectomie antérieure partielle de Lücke, les tarsectomies postérieures de Masson, Luecke, Dumont et E. Boeckel.

Le 12 juin 1884, notre maître M. Gross fait à la Société de médecine de Nancy une communication sur l'extirpation de l'astragale dans les pieds-bots varus anciens. Le premier cas de M. Gross est opéré suivant le procédé de E. Boeckel : extirpation de l'astragale avec resection de la malléole externe ; dans la seconde observation, le pied-bot est redressé par une astragalectomie pure et simple et dans la troisième, M. Gross se basant sur les résultats fournis par l'examen anatomo-pathologique de deux squelettes de pieds-bots varus-équins, pratiqua pour la première fois l'astragalectomie avec resection de la partie antérieure de la grande apophyse du calcanéum.

En Avril 1885, M. Gross exposa les avantages de sa méthode au Congrès français de Chirurgie et conclut que l'extirpation de l'astragale avec resection complémentaire d'une partie de l'apophyse antérieure du calcanéum est l'opération de choix pour la cure des pieds-bots varus-équins anciens ; il propose d'appeler son opération, *tarsectomie postérieure cuneiforme*.

Au Congrès de chirurgie de 1886, M. Gross fit une nouvelle communication sur la question et publie deux nouvelles opérations.

En Novembre 1887 à propos d'un rapport de Polailon sur un double pied-bot varus equin traité par Duret de Lille par la tarsectomie antérieure, une nouvelle discussion eut lieu à la Société de chirurgie, Polaillon reste toujours l'adversaire de la tarsectomie chez l'enfant et n'admet l'opération que pour le pied bot osseux

de l'adulte, c'est-à-dire ce pied-bot adulte qu'aucun traitement orthopédique ne parvient à guérir.

Berger dans la séance suivante, montre quels sont les cas où la tarsectomie est applicable chez l'enfant, il cite un cas traité par la tarsectomie postérieure. Reclus, Terrillon, Monod, Ledentu et Lucas-Championnière ajoutent d'autres faits.

A l'étranger, Volkmann avait fait l'ablation de l'astragale ; il cite 25 opérations pratiquées de 1880-1889.

En Avril 1890 parut un travail de Nelaton : Contributions à l'étude du pied-bot invétéré. Se basant sur les mêmes considérations anatomo-pathologiques que M. Gross pour ce qui concerne le varus, il prétend que l'équinisme n'a d'autre cause que l'hypertrophie considérable de la face externe de l'astragale, sur laquelle se développe une cale, qui reséquée, permettrait à la poulie astragalienne de rentrer dans la mortaise tibio-peronière. A l'appui de sa thèse, il cite deux observations avec résultats immédiats satisfaisants. Son opération en somme, reconnaît encore la nécessité d'agir sur l'astragale pour réduire les vieux pieds-bots, mais la resection ne porte que sur une portion de cet astragale, c'est donc une tarsectomie postérieure partielle.

CHAPITRE II

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Les opérations proposées pour rendre au pied-bot varus-equin une forme se rapprochant de la normale ou au moins le rendant capable de fonctionner sans préjudice pour le patient sont nombreuses. Pour étudier leur valeur respective il est de toute nécessité de choisir comme base de discussion, l'anatomie pathologique du pied-bot congénital; c'est par elle que nous pourrions mettre en lumière le bien fondé de l'idée de chaque opérateur, les causes de non réussite, celles des récidives, et le succès de telle ou telle opération ne sera que la sanction d'idées anatomo-pathologiques bien établies.

Ce n'est que du commencement de ce siècle que date la première étude anatomo-pathologique du pied-bot. Camper en 1777 rendant compte de la dissection d'un pied-bot ne mentionne que la déformation de l'astragale. « Je découvris dit-il, que les deux astragales es-
« suyaient une grande compression dans leur col, lors-
« que cela a lieu on voit que le pied est fortement tiré
« en dedans, par les muscles antérieurs de la jambe.

« Les muscles peroniers perdent de leur force et ne
« sont plus capables de tirer le pied en dehors moyen-
« nant que l'astragale est encore plus poussé en dedans

« et par conséquent encore plus atrophié. Mais ce n'est
« pas tout et le calcanéum devient lui-même oblique et
« sa tubérosité postérieure courbée vers en bas par le
« petit flexeur et l'abducteur. »

Scarpa insista à son tour sur la déformation du squelette dans le pied-bot ; il décrivit le scaphoïde, le calcanéum et le cuboïde avec leur changement de forme et de position, en outre il attira l'attention sur les effets de l'âge et de la marche sur le pied-bot congénital non traité.

Rudolphi en 1823, Bouvier en 1837, Adams, Little, Robin, Lannelongue contribuèrent pour une large part à la connaissance anatomique du pied-bot congénital ; ils disséquèrent des fœtus qui en étaient atteints. Broca approfondit les modifications anatomo-pathologiques des muscles, survenues dans le pied.

L'important travail de Thorens compléta l'étude anatomo-pathologique du pied-bot et Schwartz, dans sa thèse d'agrégation, résuma les faits acquis et ajouta quelques faits personnels.

En Allemagne Volkmann, Henke, Bessel-Hagen, Lorenz se basèrent sur des considérations anatomo-pathologiques pour la discussion de leurs opérations.

Dans ces dernières années Parker attira plus spécialement l'attention sur les ligaments des pieds-bots et en déduisit une thérapeutique nouvelle.

Avant de détailler l'anatomie du pied-bot, il y a lieu d'exposer quelques considérations sur le pied normal, son squelette, ses fonctions et surtout sur le rôle de l'astragale.

Dans le *pied normal* nous voyons la plante plus large en avant qu'en arrière, à bord interne légèrement concave, à bord externe convexe, s'appuyer sur trois points principaux, sur la partie moyenne de la face inférieure du calcanéum, sur les têtes du cinquième et du premier métatarsien ; ces trois points sont considérés comme les trois talons du pied, comme les trois piliers d'une voûte unique en arrière, se dédoublant d'arrière en avant.

Cette voûte présente sa partie la plus élevée ou clef de voûte au niveau du scaphoïde et de la tête de l'astragale, ses bords s'étendent antéro-postérieurement dans la direction de l'axe du pied qui lui-même est dans un plan perpendiculaire à l'axe de la jambe. Les bords de la voûte se confondent avec les bords du pied lui-même, l'interne s'élevant au-dessus du sol, l'externe appliqué presque dans toute sa longueur sur le sol, de telle sorte que si nous plaçons les deux pieds, les talons réunis, et les extrémités écartées à angle aigu, position qui facilite la station verticale, nous aurons comme tracé des bords des deux voûtes du pied, quatre lignes concurrentes en un point situé immédiatement en arrière des talons, s'écartant deux à deux à angle aigu ; de même la coupe verticale et transversale des deux voûtes au milieu du pied, nous donnera un arc de cercle soutendu par une corde qui serait le sol.

Dans la marche, cette voûte s'allonge légèrement au moment où le corps tout entier appuie sur le pied ; ses deux piliers antérieurs s'écartent, au moment où l'autre pied se portant en avant, le mouvement de flexion

du pied sur la jambe commence et où le talon se soulève : cet écartement est à son maximum lorsque le talon est complètement soulevé, la flexion terminée et que le corps ne s'appuie plus que sur les talons antérieurs.

Le squelette du pied permettant un pareil mécanisme, se compose d'une certaine quantité d'os courts, unis entre eux par des ligaments courts et serrés à la plante, plus lâches à la partie dorsale.

Dans les descriptions classiques, nous voyons le pied divisé en tarse postérieur, en tarse antérieur et métatarse : le tarse postérieur séparé par l'interligne médio-tarsienne du tarse antérieur, interligne à peu près perpendiculaire à l'axe du pied, le tarse antérieur et le métatarse séparés par l'interligne tarso-métatarsien, oblique de dehors en dedans et d'arrière en avant. Dans ces mêmes descriptions l'astragale est mis à part et ne semble pas jouer un rôle dans la voûte du pied, mais être une intermédiaire entre les os de la jambe et les os du pied ; nous ne contestons pas à l'astragale ce rôle d'intermédiaire, mais en outre nous croyons qu'il prend part à la formation de la voûte. En effet suivons cette voûte d'arrière en avant : la face antérieure du calcanéum s'articule au cuboïde qui lui-même s'unit aux deux derniers métatarsiens : le scaphoïde quoique relié au calcanéum par le ligament calcanéoscaphoïdien s'articule par sa facette postérieure avec la tête de l'astragale, par sa facette antérieure avec les trois cunéiformes et par eux avec les trois premiers métatarsiens ; si donc, en allant d'arrière en avant la voûte du pied présente trois segments, en allant de dehors en

dedans elle en présente deux : en dehors le calcanéum, le cuboïde et les deux derniers métatarsiens ; en dedans la partie antérieure de l'astragale, le scaphoïde, les cunéiformes et les trois premiers métatarsiens ; l'astragale enlevé, il se produira une brèche dans la voûte plantaire, le calcanéum deviendra plus mobile sur le cuboïde, et le scaphoïde aura une tendance à s'incliner, de transversal à devenir oblique de dehors en dedans et d'avant en arrière à se rapprocher de la face interne du calcanéum.

Tous les os, très mobiles les uns sur les autres dans le pied, pendant librement, se forment en une masse rigide et unique lorsque le pied pose sur le sol et ceci simplement à cause de l'équilibre entre le poids du corps et la tension des ligaments de la plante. La partie principale de ce mécanisme est l'astragale qui recevant le poids du corps, le distribue intégralement aux deux branches de la voûte, au calcanéum par son corps, au scaphoïde par sa tête, étant, d'après V. Meyer, un coin, une clef de voûte entre le calcanéum et le scaphoïde ; ce coin est pressé par le poids du corps entre ces deux os, et produit une régularité plus grande dans la tension des ligaments plantaires. Dans la marche, l'astragale reçoit le poids du corps et le transmet aux deux parties de la voûte dans le premier temps, puis il permet à la jambe d'opérer son mouvement de flexion sur le pied. Ce mouvement étant terminé, le talon se soulève ; le pied n'appuyant plus que sur les piliers antérieurs, le poids reçu par l'astragale se distribue différemment : c'est surtout sur le pilier antérieur interne que le corps

s'appuie alors et, d'après V. Meyer, l'astragale transmettra le poids par sa tête à la partie interne de la facette articulaire postérieure du scaphoïde.

Quant aux mouvements d'adduction et d'abduction, ils se passent dans l'articulation sous-astragaliennne. Dans l'adduction la pointe du pied se tourne en dedans, vers le plan médian du corps, en même temps le bord externe s'abaisse ; dans ce mouvement la tête de l'astragale est à découvert dans sa partie supérieure et externe ; la partie antérieure du calcanéum suit ce mouvement, tandis que la partie de l'os postérieure au ligament interosseux et avec elle le talon se portent en sens inverse. Cette adduction est limitée par la rencontre de la petite apophyse de calcanéum avec la partie interne et postérieure du col de l'astragale. Le cuboïde se porte de haut en bas et de dehors en dedans sur la face convexe du calcanéum comme pour s'enfoncer au-dessous de la tête de l'astragale, c'est grâce à lui que la voûte du pied tend à se creuser *et le bord externe à s'abaisser*.

Dans l'abduction les phénomènes inverses se passent jusqu'à ce qu'elle soit arrêtée par la rencontre de l'apophyse externe de l'astragale et de la partie supérieure du calcanéum.

Ces détails anatomiques et physiologiques du pied normal sont indispensables pour bien comprendre la forme générale du pied-bot, son défaut de fonctions, et les obstacles qui s'opposent à le rendre apte à la station et à la marche.

Comme forme générale le *varus équin congénital* est constitué par l'extension de l'arrière-pied, l'élévation du talon, l'adduction de l'avant-pied, de telle sorte que la plante regarde en dedans, d'où élévation du bord interne. A cet aspect anormal correspondent des déviations articulaires et des déformations osseuses dont nous rendra compte l'examen du squelette. Pour cette étude nous avons eu l'avantage de posséder une pièce sèche d'adulte et deux pièces de pieds-bots de fœtus qui se trouvent conservées dans la collection de la clinique de notre maître M. Gross, nous en donnerons la description générale en même temps que nous ferons l'exposé détaillé de chaque os :

d'abord *chez l'enfant qui n'a pas marché.*

puis *chez l'enfant qui a marché* et *chez l'adulte* ; pour la description de l'astragale nous nous servirons surtout des astragales extraits par la tarsectomie postérieure par M. le professeur Gross.

I. — PIED-BOT VARUS-ÉQUIN CHEZ L'ENFANT QUI N'A PAS ENCORE MARCHÉ

Les deux pièces de fœtus de la collection de la clinique de M. Gross nous guideront constamment dans cette étude.

a). *Pièce 1.* Pied-bot varus-équin congénital (fœtus). Chez le premier fœtus le pied est renversé ; son axe longitudinal est oblique de haut en bas et de dehors en dedans ; sa face dorsale est externe et antérieure, sa face plantaire interne et postérieure ; son bord externe est

devenu inférieur, et son bord interne supérieur. La malléole interne a presque disparu, la malléole externe est devenue plus saillante, le talon est appliqué contre la face postérieure de la jambe.

L'angle de l'axe longitudinal de l'arrière-pied avec celui de la jambe est de 170° .

L'angle de l'axe de l'avant-pied avec celui de l'arrière-pied est de 155° .

Le métatarse a son aspect normal, mais il est creusé en gouttière, c'est-à-dire, que son bord interne ou mieux supérieur et son bord externe ou mieux inférieur se sont rapprochés du côté de la plante.

Le calcanéum est infléchi vers son milieu, sa face externe présente un angle saillant en dehors, à arête oblique en bas et en arrière, sa partie postérieure est rejetée en haut et un peu en dedans, et sa face supérieure devenue antero-externe s'applique en grande partie contre l'épiphyse du péroné et du tibia. La face interne du calcanéum est concave. La partie antérieure portée en bas et en dedans se termine par une surface articulaire située en dedans et en bas; cette surface correspond à l'articulation cuboïdienne et le cuboïde est par ce fait déjà légèrement subluxé sur le calcanéum.

L'astragale est très visible et saillant au dessous et en avant de la mortaise tibio-peronière. La poulie est étroite, plus large en avant qu'en arrière. Sa face interne et sa face supérieure sont libres en avant, et en contact avec les surfaces articulaires correspondantes du tibia seulement par leur partie la plus postérieure. La face

externe est en contact par sa moitié postérieure avec la malléole externe.

Le col est court en dedans, plus long en dehors, oblique en dedans; la tête avec sa surface articulaire scaphoïdienne est latérale et regarde en dedans.

b) *Pièce 2.* Pied-bot varus-equin congénital (foetus).

Nous avons à faire à un pied-bot varus equin congénital très prononcé, le pied est presque appliqué le long du tibia : l'axe longitudinal de l'avant-pied est, sinon parallèle à la jambe, à angle très aigu. L'axe longitudinal de l'arrière-pied forme un angle de 150° sur la jambe. Le bord interne partant de l'extrémité inférieure de la malléole interne décrit une courbe très accentuée jusqu'au niveau du 1^{er} métatarsien. A partir de ce point il est parallèle à l'axe de la jambe. Le bord externe forme une même courbe convexe en dehors jusqu'au niveau de base du 5^{me} métatarsien et se prolonge ensuite parallèlement au bord interne.

La face dorsale, antéro-externe pour l'avant-pied est complètement antérieure pour l'arrière-pied. La face plantaire est postérieure dans toute son étendue; cette face est concave antero-postérieurement et latéralement. La malléole interne est antérieure et son extrémité plonge dans l'angle formé par l'avant-pied avec l'arrière-pied. La malléole externe est devenue postérieure.

L'axe longitudinal antéro-postérieur du calcanéum, devenu oblique en dedans, est brisé vers sa partie médiane et forme un angle obtus saillant en dehors, sa partie postérieure s'est appliquée contre la malléole externe

par sa face supérieure qui est devenue antérieure. Sa face interne est concave, sa face externe convexe. Déjà sur cette pièce de fœtus, nous remarquons une légère subluxation du cuboïde sur le calcanéum.

L'astragale est complètement énuclée de la mortaise tibio-peronière, il est visible presque tout entier en avant et en dehors de cette dernière. La partie antéro-externe de la poulie est très hypertrophiée, il existe sur sa face externe une saillie en avant de la malléole externe. Son col ainsi que sa tête sont déjetés en dedans et la partie antérieure et un peu interne de cette tête supporte la facette articulaire scaphoïdienne. Les faces internes de la tête et du col sont immédiatement appliquées contre l'extrémité inférieure de la malléole interne.

Le cuboïde est légèrement luxé en dedans et en bas sur le calcanéum.

Les métatarsiens et les cunéiformes sont normaux : la face plantaire du gril formé par ces derniers est concave latéralement, mais la concavité plantaire antéro-postérieure doit surtout être attribuée à la forme et à la position vicieuse de l'arrière-pied, car chacun des métatarsiens pris isolément est droit.

De l'étude du squelette de ces deux pieds il résulte : que tous les os du pied et même de la jambe concourent à produire la déformation du pied-bot, les uns par leur forme et leur position, les autres par leur seule anomalie de position.

Examinons plus en détail chacun de ces os.

Astragale. Chez l'enfant nouveau-né et chez l'en-

fant qui n'a pas encore marché, l'astragale est altéré dans sa forme et dans sa position.

Sa face supérieure présente à considérer la poulie et le col, la première au lieu d'être régulièrement quadrilatère et de présenter une gorge médiane antéro-postérieure très-peu profonde, semble plus étroite qu'à l'état normal, et cette diminution se fait surtout aux dépens de la partie interne de l'os, la gorge est moins accentuée ; sa partie antérieure est rugueuse, non encroûtée de cartilage et plus large que sa partie postérieure.

Le col est plus long que normalement en dehors, plus court en dedans ; la tête devra donc subir la déviation du col et au lieu de regarder immédiatement en avant, elle regarde en dedans et en bas. Cet allongement en dehors du col est nié par Bessel-Kagen, par Kocher, Adams, et Parker, pour eux elle n'est pas réelle, au contraire, Hueter, Lorenz, Thorens, Schwartz l'admettent ; nous avons pu constater de visu le fait sur la pièce décrite plus haut.

La tête ou face antérieure de l'astragale regarde normalement en avant et présente une surface articulaire convexe à grand diamètre horizontal ; dans le pied-bot, la tête se divise en deux parties par une crête verticale ; l'une interne, la facette articulaire astragalo-scaphoïdienne, l'autre externe et antérieure, formant une tubérosité plus ou moins mamelonnée. Son grand diamètre, d'horizontal qu'il était, tend à devenir vertical.

La face externe est normale et complète, plus large peut-être moins aplatie et faisant avec la poulie un

angle plus saillant. Sur cette face (*pièce b*) se trouve une saillie placée immédiatement en avant de la malléole externe.

La face interne ne présente une surface articulaire qu'à la partie postérieure, sa partie antérieure est rugueuse et destinée à l'insertion du ligament tibio-astragalien qui devient inter-osseux par le fait de la forme nouvelle de l'astragale.

La face postérieure déjà diminuée d'épaisseur, à l'état normal est réduite à un bord, sa forme est celle d'un coin à sommet interne, l'échancrure destinée au passage du long fléchisseur propre du gros orteil a disparu.

La face inférieure présente surtout à considérer les deux facettes articulaires qui unissent l'astragale au calcanéum, ou pour mieux dire, les facettes articulaires qui forment l'articulation sous-astragalienne dans le pied normal. Mais grâce à l'inclinaison en avant de l'astragale et à la minceur de son bord postérieur, le tibia et le péroné sont en contact avec le calcanéum et nous y trouvons deux facettes articulaires. L'articulation sous-astragalienne dans le pied-bot se compose donc de quatre surfaces articulaires, leur grand diamètre est oblique de haut en bas et de dehors en dedans. La première est située au bord interne de la face postérieure de la malléole externe, la seconde élevée au-dessus de la précédente est située au bord externe de la face postérieure de l'épiphyse tibiale; les deux autres se trouvent situées sur l'astragale lui-même fortement excavé sur cette face inférieure : l'une interne et pos-

térieure, l'autre externe et antérieure, elles continuent le plan : la première de la facette tibiale, la seconde de la facette peronière,

De même qu'à l'état normal, il existe entre les deux dernières articulations, une gouttière donnant insertion au ligament inter-osseux, mais sa direction est modifiée suivant l'angle de flexion de l'astragale.

D'après sa forme, la situation de l'astragale ne saurait être la même que normalement ; plus étroite en arrière qu'en avant, la poulie ne rentre qu'incomplètement dans la mortaise tibio-peronière, sa partie postérieure seule se trouve en rapport avec elle et y est enfoncée comme un coin aplati à tranchant postéro-interne ; il est dans l'extension forcée, mais outre cette extension, l'astragale est fléchi et semble courbé vers la plante, flexion ayant pour résultat d'abaisser le col, souvent il existe une crête saillante sur la face dorsale de la poulie au niveau du bord antérieur de la face inférieure du tibia.

b) *Calcanéum*. — Le calcanéum présente encore ses six faces, mais au lieu d'être à plat sur le sol, de reposer par toute sa partie inférieure, il est élevé postérieurement, il subit une double rotation : sa tubérosité est portée en haut et en dedans, sa face interne est devenue supérieure, sa face supérieure est devenue antérieure ; en outre l'axe de l'os est infléchi sur lui-même et sa face interne forme un angle ouvert en dedans, sa face externe un angle saillant en dehors (pièce a).

La position de son axe est oblique de haut en bas

d'arrière en avant et de dehors en dedans au lieu d'être autéro-postérieure comme sur le pied normal.

Sa face supérieure d'à peu près horizontale qu'elle était, est devenue convexe; son articulation astragalo-calcanéenne double s'est augmentée de deux autres articulations correspondant aux os de la jambe, l'une à la facette articulaire du bord interne de la face postérieure de malléole externe, l'autre à celle du bord externe de la face postérieure de l'épiphyse tibiale.

La face interne par suite de la rotation de l'axe antéro-postérieur, est devenue supérieure; c'est donc sur elle qu'empiètent les articulations astragalo-calcanéennes, en outre au lieu d'être à peu près rectiligne, elle est concave.

La face inférieure concave aussi, est mince et atrophiée.

La face externe présente un angle saillant dû à l'inflexion latérale interne de l'os (pièces *a* et *b*).

La face antérieure est relevée et la facette cuboïdienne empiète sur la face interne de l'os (pièce *b*).

Nous avons vu qu'il ne pouvait se passer aucun mouvement de flexion ni d'extension dans l'articulation tibio-tarsienne; les mouvements légers de flexion et d'extension doivent donc se passer, si le ligament n'est pas trop serré, dans l'articulation sous-astragaliennne, l'axe de ce ligament au lieu d'être antero-postérieur par rapport à l'axe du membre est devenu transversal; grâce à cette direction les mouvements d'abduction et d'adduction sont impossibles.

c) *Cuboïde*. Le plus souvent le cuboïde ne subit pas de changement de forme ; ce n'est que dans les cas graves qu'il est modifié.

Sa face dorsale est alors plus large ; sa face plantaire au contraire est rétrécie ; le diamètre antero-postérieur de l'os est plus grand en dehors qu'en dedans.

Le cuboïde tout entier est déplacé en dedans ; il a subi en outre un mouvement de rotation en dedans et en arrière ; par conséquent sa face supérieure est devenue externe et exceptionnellement inférieure (pièce 2).

d). *Scaphoïde*. Comme forme le scaphoïde n'a pas varié, comme position il a subi des modifications importantes. Son grand axe, d'horizontal qu'il était, est devenu vertical ; au lieu de se placer immédiatement en avant de l'astragale, grâce à la déviation de la tête de ce dernier, il est oblique en dedans et sa tubérosité interne s'articule quelquefois avec la face antérieure de la malléole interne ; cette articulation est séparée de l'articulation astragalo-scaphoïdienne par une dépression, lieu d'insertion d'un ligament épais jouant un certain rôle dans le traitement du pied-bot.

e) Les *cunéiformes*, les *métatarsiens* et les *phalanges*, ne sont que déviés et peu modifiés dans leur forme ; il sont atrophiés surtout suivant leur face plantaire.

Leur déviation est facile à comprendre. Articulés sur des surfaces d'os changés de situation, ils suivent eux-mêmes la nouvelle direction de ces derniers. Ce qu'il faut surtout retenir, c'est la forme en gouttière que prennent les métatarsiens par le rapprochement des bords

interne et externe du pied, gouttière que nous montrent très bien nos pièces.

f). Mentionnons encore le changement de forme et de situation du *péroné* et du *tibia* :

Dans les cas graves la malléole interne est devenue antérieure, la diaphyse du tibia est tordue.

Le péroné grêle est incliné contre le tibia ; l'espace interosseux est presque nul à sa partie inférieure.

g). *Ligaments*. Les os ainsi modifiés sont unis par des ligaments dont la direction et la résistance ont changé.

Tout d'abord les ligaments sont plus serrés dans un pied-bot que dans un pied normal ; à la face dorsale et externe, c'est-à-dire dans la partie du pied qui tend à poser sur le sol, ils sont allongés ; à la face plantaire et interne, ils sont courts et serrés.

La *capsule tibio-tarsienne* à sa partie antérieure est très allongée, elle recouvre l'astragale tout entier et ne s'arrête qu'à l'extrémité antérieure de sa tête.

Nous avons vu la différence de la face inférieure de l'astragale dans le pied normal et dans le pied-bot, et celle de la face supérieure du calcanéum du pied normal et du pied-bot : à cette différence correspond une modification du ligament *calcanéo-astragalien* ; d'oblique celui-ci est devenu transversal ; aussi serré qu'à l'état normal, il est plus étendu en surface.

Nous trouvons entre le calcanéum et les os de la jambe une capsule divisée en deux par un ligament interosseux allant du ligament tibio-péronier aux crêtes que nous avons signalées sur la facette articulaire

supérieure du calcanéum. Ce ligament interosseux est le ligament *péronéo-calcanéen* de Bessel-Hagen, c'est à lui que cet auteur attribue la position d'extension forcée du calcanéum.

A la face inférieure et antérieure de l'astragale nous trouvons les ligaments *calcaneo-scaphoïdien* et *calcaneo-cuboïdien* raccourcis; la capsule articulaire scaphoïdo-astragaliennne est épaissie et courte à sa partie interne ou elle forme un véritable ligament; de plus le scaphoïde est maintenu en place par le ligament *tibioscaphoïdien* court et épais.

L'*aponévrose plantaire* s'épaissit et se raccourcit par suite du peu de développement de la plante.

Reprenons maintenant nos deux pièces de fœtus et à l'exemple de Lorenz, décomposons la déformation du pied-bot et donnons-en immédiatement les raisons anatomiques.

Nous avons vu les tracés des bords du pied normal être à angle aigu et les côtés de cet angle, une fois séparés, s'écarter de plus en plus; dans le pied-bot au contraire le bord externe est beaucoup plus convexe et le bord interne beaucoup plus concave, de telle façon que si nous plaçons les pieds, écartés à angle aigu et les talons réunis, nous aurons, comme tracé des bords 4 lignes courbes, deux internes et deux externes, se réunissant toutes en arrière des talons et allant se rejoindre en avant des pieds, en décrivant deux ovales concentriques à extrémités aiguës.

« On a l'habitude, dit Lorenz, de parler d'une adduction plus ou moins grande du pied varus et on l'at-

« tribue tout simplement aux changements de rapports
« entre l'avant-pied et l'arrière-pied. »

Mais reportons-nous à ce que nous avons dit plus haut à propos du pied normal. *L'adduction*, disions-nous, fait tourner la moitié postérieure du talon en dehors; il n'en est rien dans le pied-bot, le talon au contraire, oblique vers la ligne médiane et ne prend pas part à cette adduction, le mot adduction est donc inexact. Aussi Lorenz nomme cette situation anormale des pieds : incurvation des bords (*Kanten-krümmung*). Cette *incurvation des bords* s'explique facilement, maintenant que nous connaissons la forme et la position exactes de chaque os.

Elle est due d'abord à la forme du calcanéum; sur les pièces décrites, nous voyons d'abord le calcanéum recourbé suivant sa longueur, de telle sorte que concave par sa face interne, ses extrémités antérieure et postérieure tendent à se rapprocher et à se porter en dedans; elle est due en outre à la grande longueur du col de l'astragale en dehors, à l'incurvation de ce col et par conséquent à l'inflexion de sa tête. Le développement exagéré de la partie externe des os avec moindre développement de leur partie interne y contribue pour une grande part, le cuboïde dont le diamètre antéro-postérieur est plus grand en dehors qu'en dedans (Kocher) entre surtout en ligne de compte dans cette considération.

L'incurvation des bords est due aussi au déplacement du cuboïde qui, avons-nous dit, a glissé en bas et en dedans de la facette antérieure du calcanéum; au déplacement du scaphoïde dont le diamètre transversal

est devenu oblique en arrière et en dedans grâce à la flexion du col de l'astragale; les cunéiformes et les métatarsiens ont suivi les déviations de ces os.

A l'incurvation des bords vient s'ajouter *l'incurvation des fuces* (Flachen-krümmung de Lorenz) si cette incurvation seule existait, nous aurions une voûte plantaire exagérée, un dos du pied considérablement surélevé; anatomiquement cette incurvation s'explique par la diminution de largeur des facettes plantaires scaphoïdienne et cuboïdienne et par l'exiguité des ligaments plantaires.

Mais le varus-équien n'est pas complet si à ces deux éléments de difformités nous n'en ajoutons pas deux autres plus exagérés et plus importants dans le pied-bot congénital. Leur siège anatomique est surtout le tarse postérieur: nous voulons parler de la supination et de l'équinisme. En effet, le pied conformé tel qu'il a été dit précédemment est encore tordu sur son axe antéro-postérieur, de telle façon que la plante regarde en dedans, que le bord externe est inférieur et le bord interne supérieur. Si nous plaçons un tel pied sur le sol par le ou les points qui le supportent anormalement, et que nous examinons la projection verticale de ses bords nous voyons l'interne, souvent se confondre ou se dessiner en dehors de l'externe.

Cette torsion du pied (Lorenz) ou *supination* (Rupprecht). l'avant-pied la subit davantage que l'arrière-pied. L'étroitesse de la partie interne de l'astragale, la diminution de hauteur de la moitié interne du corps de cet os, sont la cause de la supination pour l'arrière-pied (Rupprecht); pour l'avant-pied celle-ci est due à la ro-

tation en dedans et en arrière du cuboïde. (Sa face supérieure est devenue externe par ce fait), en outre à la rotation du scaphoïde suivant son axe antéro-postérieur et à celle des trois cunéiformes.

L'extension forcée ou *équini*sme (plantarflexion des Allemands) met le pied tel que nous le voyons dans nos pièces, en angle très obtus avec la jambe. L'arrière-pied est presque dans le prolongement de cette dernière et le talon est appliqué contre la face postérieure de la malléole externe. Le squelette nous montre l'astragale plus large en avant qu'en arrière, sa face postérieure devenue un bord, sa poulie ne pouvant plus rentrer dans la mortaise trop étroite. Le calcaneum suivant la direction de la face inférieure de l'astragale et articulé avec les deux os de la jambe par sa moitié postérieure et supérieure est fixé dans cette position par le ligament *peronéo-calcaneen* (Bessel-Hagen).

L'équinisme se complique de la *rotation du tibia* en avant. Les os de la jambe sont tordus sur leur axe longitudinal; la malléole interne est devenue antérieure, la malléole externe postérieure (Adams, Volkmann). Cette situation est maintenue à notre avis par le ligament tibio-scaphoïdien.

Les parties molles se sont adaptées à ces déplacements osseux, celles de la plante se sont raccourcies, les ligaments se sont resserrés, les tendons se sont subluxés, tels les extenseurs sur le dos du pied, les péroniers, le long fléchisseur propre du gros orteil; d'autres se sont raccourcis, tels les deux jambiers, le tendon d'Achille et l'aponévrose plantaire.

II. — PIED-BOT VARUS-ÉQUIN CHEZ L'ENFANT QUI A
MARCHÉ ET CHEZ L'ADULTE.

Vers la fin de la première année, l'enfant atteint de varus-équín congénital commence à poser ses pieds sur le sol et fait des tentatives de marche.

Il est évident que la station dans de pareilles conditions de difformité se fait difficilement et par un mécanisme différent que dans le pied normal. Le poids du corps n'est pas transmis seulement à l'astragale par les deux os de la jambe, mais aussi au calcanéum par leurs facettes articulaires avec ce dernier ; en outre, l'astragale ne joue plus de rôle intermédiaire pour l'étalement de la voûte et la transmission régulière du poids à ses trois piliers. Le pied ne repose plus que sur son bord externe et seulement sur la partie la plus convexe de ce bord, qui correspond le plus souvent au cuboïde. Dans ces conditions l'axe de la jambe tombant en dehors sur la partie externe du pied, le poids du corps fait descendre celle-ci de plus en plus et augmente le renversement de la plante en dedans c'est-à-dire la supination. L'astragale est comprimé dans la moitié interne de son corps et dans sa tête entre le scaphoïde et le calcanéum d'une part, et les os de la jambe de l'autre, d'où atrophie de ces parties et inflexion plus considérable du col. Le cuboïde refoulé vers en dedans et en arrière se luxera sur la tête du calcanéum et s'articulera avec son bord antéro-interne.

La marche sera possible, mais le pied ne fonctionnera que comme pilon. Aucun mouvement de flexion

du pied sur la jambe, ne pouvant se faire vu l'équinisme, dans l'articulation tibio-tarsienne, ce mouvement, grâce à la position transversale du ligament astragalo-calcanéen se passera, quoique beaucoup amoindri, entre le calcanéum et l'astragale; en revanche les mouvements d'abduction et d'adduction sont supprimés entre ces os. Celui d'adduction se fait dans les articulations calcanéo-cuboïdienne et astragalo-scapoïdienne; il se produit à chaque mouvement de progression en avant, au moment où l'un des pieds passe au-devant de l'autre. Pour remplacer la flexion normale, le pied-bot roulera sur son bord externe de telle sorte que le poids du corps, agissant d'abord sur le cuboïde, se portera successivement sur le reste du bord externe jusqu'à l'extrémité du cinquième métatarsien et obligera ainsi les os qui constituent l'avant-pied à se déplacer vers en dedans et à glisser sur l'arrière-pied, en entraînant avec eux la tête de l'astragale qui s'infléchira de plus en plus. Peu à peu il se produira une facette articulaire nouvelle entre le scaphoïde et le bord antérieur de la malléole interne.

Les mouvements d'abduction sont nécessairement impossibles, comme nous l'avons démontré en analysant la cause anatomique de la courbure des bords et des faces.

L'aggravation du pied-bot sera d'autant plus rapide que l'enfant marchera davantage et marchera jeune et sans soins. De 1 à 5 ans les os se forment, sont encore mous, et prennent plus facilement la forme que leur donnent les pressions identiques et répétées; peu à peu

l'ossification se fait. Les os du tarse déformés et déviés sont pour ainsi dire surpris dans leur forme et leur position vicieuse. La résistance du squelette devient plus considérable à l'aggravation du mal, mais aussi au redressement orthopédique.

Voyons maintenant de quelle façon la marche et l'ossification ont modifié les os du tarse. Une vue d'ensemble nous sera donnée par la pièce sèche conservée à la clinique.

Pièce 3. Pied-bot varus-équien congénital, pièce sèche, articulations disséquées.

Les deux os de la jambe étant placés verticalement, l'axe de l'arrière-pied forme avec cette verticale un angle de 170° , c'est-à-dire qu'il est presque dans le prolongement de la jambe. L'avant-pied est plus oblique en dedans et forme avec l'arrière-pied un angle de 160° .

Le squelette toujours ainsi placé, l'extrémité des deux derniers métatarsiens pose seule sur le sol, leurs deux dernières phalanges sont recourbées vers la plante, de même le premier orteil est incliné vers la plante et en bas.

La face dorsale est devenue antérieure et externe, la face plantaire postérieure et interne.

Le bord externe est inférieur, le bord interne supérieur. Les métatarsiens ne sont pas déformés, le dernier seul est situé sur un plan plus postérieur. La concavité plantaire formée normalement par eux a augmenté.

Les cunéiformes sont atrophiés surtout à leur face plantaire:

Le calcanéum est horizontal dans sa moitié postérieure, oblique en bas et en dedans dans sa moitié antérieure. Concave à sa face inférieure et à sa face interne, convexe à sa face externe, il est appliqué par sa face supérieure contre la mortaise jambière, à laquelle le réunit un ligament épais.

L'astragale est proéminent à la face dorsale et antérieure du pied, sa poulie presque toute entière est située en avant de la mortaise tibio-péronière, et n'est plus encroûtée de cartilage, mais rugueuse et mamelonnée. Sa face externe est large recouverte de la capsule articulaire, on y sent une petite tubérosité, dont la résection, d'après l'aspect général de l'astragale, ne nous paraît pas suffisante pour réduire la poulie dans la mortaise. Le col, long à sa partie externe, est court à sa partie interne et la tête déjetée en dedans supporte, vers sa partie antérieure, interne et un peu inférieure, la facette articulaire correspondant à la facette scaphoïdienne. Il n'y a pas à ce niveau de subluxation scaphoïdienne, mais un déjettement articulaire.

Le scaphoïde n'est pas en contact immédiat avec la malléole tibiale, mais est relié à elle par un ligament interosseux solide, très court.

Le cuboïde à sa partie externe présente une gouttière pour le long péronier latéral; il se dirige de dehors en dedans et un peu de haut en bas; il est devenu cunéiforme et aminci vers sa face interne et inférieure.

Son articulation avec le calcanéum est portée en bas et en dedans.

On voit très bien la subluxation du calcanéum qui dépasse par son bord antéro-supérieur le bord postéro-supérieur du cuboïde de 1/2 centimètre environ.

Sur cette pièce sèche nous pouvons avoir une idée exacte de chaque os du pied en particulier, prenons-les l'un après l'autre.

Tous, qu'ils soient déformés ou non, sont atrophiés, leur tissu est moins dense que celui des os du pied normal provenant d'un individu du même âge.

a) *Astragale*. Outre la pièce sèche, les astragales enlevés par notre maître M. Gross nous ont été d'un grand secours pour la description de cet os. Tous les enfants dont proviennent ces astragales avaient marché. Les déformations les plus frappantes sont celles du col et de la tête.

Le col s'est développé outre mesure du côté externe, il s'est en outre incliné vers en bas, il présente en dehors une longueur triple et même quadruple de celle qu'il a en dedans, d'où déviation en dedans.

La tête est aplatie dans le sens transversal; elle présente en avant et en dedans une crête verticale, la surface articulaire, correspondant au scaphoïde, est rejetée à sa partie tout à fait interne.

Les faces latérales sont, l'externe démesurément développée, l'interne considérablement réduite.

L'axe du corps de l'astragale fait avec celui de la tête

un angle qui varie entre 105° et 140° en coupe verticale, entre 125° et 160° en coupe horizontale.

Il existe une certaine relation entre les angles formés par la tête et le corps de l'astragale, et la déviation du pied lui-même.

Il est regrettable que nous n'ayons pu établir cette relation, en mesurant le sinus formé par l'avant-pied sur l'arrière-pied dans les pieds-bots opérés, elle aurait peut-être pu, même avant l'opération, nous donner la mesure des angles de l'astragale et, par déduction, sa forme toute entière. Il nous semble qu'une pareille mesure appliquée à une grande quantité de pieds-bots, dont on ferait l'astragalectomie consécutivement, pourrait établir mathématiquement la relation mentionnée et être d'une certaine utilité dans les indications de la tarsectomie postérieure.

Quoiqu'il en soit, avant toutes les opérations citées en temps et lieu, on pouvait sentir la partie antérieure de l'os faisait saillie en avant du bord inférieur du tibia ; on pouvait saisir la poulie entre les doigts. L'os était presque vertical, il était fixé dans son articulation tibio-tarsienne. Tout mouvement d'extension et de flexion étaient impossibles. Le redressement violent aurait subluxé le pied antérieur sur le postérieur.

Nelaton attire l'attention sur un fait anatomo-pathologique resté inaperçu jusqu'ici, il base même sur ce fait un procédé opératoire de tarsotomie économique, à l'aide duquel il est parvenu, dit-il, à corriger l'équinisme chez deux petits malades de huit et dix ans.

« En explorant, dit-il, la région astragalo-calca-
« néenne pour bien me rendre compte des obstacles qui
« s'opposent à la réduction, je sentis sur la face externe
« de l'astragale, une sorte de saillie osseuse, véritable
« cale qui empêchait l'astragale de reprendre complè-
« tement sa place dans la mortaise tibio-péronière, je
« songeais alors qu'une simple section de cette saillie
« osseuse pourrait suffire, l'opération fut ainsi exécu-
« tée et vérifia absolument mes prévisions, je fis alors
« quelques recherches sur trois pieds-bots invétérés
« dont les pièces figurent au musée Dupuytren, je ren-
« contrai en effet à des degrés divers une disposition
« analogue. »

Nous avons examiné à ce point de vue les astragales à notre disposition ; nous avons vu la face externe rugueuse, moins plate qu'à l'état normal, saillante en avant de la malléole externe, ceci s'explique puisque la malléole externe ne joue plus sur elle, mais la section de ce mamelonnement osseux, produit de l'immobilisation de l'astragale, suffit-elle pour faire rentrer la poulie dans la mortaise ? M. Nelaton n'aurait-il pas enlevé une portion osseuse plus considérable, car nous savons que la portion tout entière de l'astragale située en avant de l'articulation tibio-péronière est plus volumineuse, plus large que sur l'astragale d'un enfant de même âge, et précisément ce volume et cette largeur contribuent à l'immobilité de l'articulation tibio-péronière, nous reviendrons d'ailleurs sur le procédé opératoire de Nelaton, lorsque nous discuterons les différentes espèces de tarsectomies.

b.) *Calcanéum*. Comme direction, le calcanéum n'a pas varié ; comme chez l'enfant qui n'a pas marché, il est oblique d'arrière en avant et de haut en bas.

L'aplatissement de sa tubérosité antérieure s'est accentué, sa partie postérieure semble s'être allongée, de même que l'os tout entier.

La face supérieure est en contact direct avec le bord postérieur de la surface articulaire du tibia avec le péroné, le calcanéum fait partie de l'articulation tibio-tarsienne.

Sa face externe est convexe et présente quelquefois une gouttière pour le long péronier latéral ; ce n'est donc pas le cuboïde qui reçoit ce tendon comme à l'état normal. Cependant sur notre pièce sèche le tendon du long péronier est logé dans une gouttière du cuboïde.

A sa face interne, la petite tubérosité est atrophiée et à sa place nous trouvons une petite facette articulaire correspondant à celle du cuboïde. A ce niveau nous trouvons le calcanéum subluxé, et cette facette articulaire ne siège qu'à la partie inférieure de la face interne.

c.) *Scaphoïde*. Le scaphoïde présente à peu près la même forme que chez l'enfant, il est plus atrophié, et son tubercule, comprimé par le premier cunéiforme d'une part, la malléole interne de l'autre, a presque disparu. La situation de cet os n'a pas varié.

d.) *Cuboïde*. Mêmes déformation que chez l'enfant, mais il est plus subluxé sur le calcanéum et son articulation est reportée à l'union de la face plantaire avec

la facette antérieure du calcanéum ; la face dorsale du cuboïde s'est accrue, sa face plantaire s'est atrophiée.

e). Cunéiformes et métatarsiens. Atrophie de tous ces os. Le premier cunéiforme seul est modifié et présente dans les cas graves une facette postérieure articulée avec une facette correspondante du sommet de la malléole interne.

Pour les métatarsiens, les deux derniers seuls sont modifiés. Leur face dorsale est pour ainsi dire devenue plantaire et leur extrémité antérieure est portée en bas, et dans les cas graves un peu en arrière.

Articulations. — Nous avons vu le cuboïde et le sca-phoïde déviés et subluxés de plus en plus vers la partie interne de l'extrémité antérieure du calcanéum et de l'astragale, aussi les surfaces cartilagineuses de ces os qui ne sont plus en contact direct s'altèrent-elles ; elles deviennent peu à peu mamelonnés et disparaissent même par place.

Un point important et qui est peut être une cause de récédive pour maint pied-bot opéré, est la torsion du tibia de plus en plus accentuée. Chez l'adulte, l'espace interosseux s'efface de plus en plus et est masqué parfois complètement par suite de l'inclinaison du péroné sur le tibia.

Les ligaments chez l'adulte comme chez l'enfant sont, ceux de la partie dorsale et externe allongés, ceux de la partie plantaire et interne raccourcis et serrés ; en plus ils sont épaissis et rigides.

III. — OBSTACLES AU REDRESSEMENT.

De notre étude anatomo-pathologique, nous pourrions facilement déduire les obstacles à la réduction du pied-bot. Il s'agit de corriger :

1° L'équinisme ou extension du pied sur la jambe, dû à la déformation de l'astragale et à sa situation anormale (maintenue par le ligament péronéo-calcanéen).

2° La rotation du tibia en avant, maintenu par les ligaments tibio- astragalien et scaphoïdien.

3° L'angle à sinus interne du pied sur la jambe : ou torsion sur son axe antéro-postérieur ou supination, causée par le développement disproportionné des faces externes du calcaneum et de l'astragale.

4° L'angle de l'avant-pied sur l'arrière-pied, ou incurvation des bords, due à la forme des os de la deuxième rangée du tarse, surtout à celle du cuboïde et à la position anormale de ce dernier.

5° La convexité exagérée de la face plantaire, ou incurvation des faces, dont nous trouvons la raison dans le raccourcissement des ligaments plantaires et des ligaments longs du tarse.

Chez l'enfant, chez lequel les os sont encore mous et cartilagineux, ce sont surtout les ligaments et rarement les muscles qui résistent au redressement.

Le tendon d'Achille maintient l'extrémité postérieure du calcaneum en haut, plus tard le ligament péronéo-calcanéen s'épaissit et devient un nouvel obstacle. Le

tendon du tibial antérieur attire le premier cunéiforme et le premier métartasien en dedans et celui du tibial postérieur immobilise le scaphoïde dans sa position. Le court adducteur raccourcit en l'excavant le bord interne du pied.

L'aponévrose plantaire tendue comme une corde sur un arc ne permet pas à l'avant-pied de se mettre dans l'axe de l'arrière-pied.

Par la section du tendon d'Achille ou par son élongation à l'aide du massage, nous pouvons arriver à corriger le premier obstacle, c'est-à-dire l'extension du pied sur la jambe, le massage aussi allongera le ligament peronéo-calcanéen.

La section sous-cutanée de l'aponévrose plantaire, des tendons tibiaux et des sésamoïdiens internes, le massage de ces parties peuvent corriger l'angle à sinusinterne du pied sur la jambe et l'angle de l'avant-pied sur l'arrière-pied.

Mais ces moyens ne peuvent rien contre la rotation du tibia, qui ne permet pas à l'axe de la jambe de devenir perpendiculaire à l'axe du pied dans le plan antéro-postérieur ; la pointe du pied aura toujours une tendance à se porter en dedans, delà une cause de récidive.

Le massage ou la section sous-cutanée ou à ciel ouvert du ligament tibio-scaphoïdien pourrait, à notre avis, y remédier chez les enfants en bas âge.

Quoiqu'il en soit, ni les sections sous-cutanées, ni les sections à ciel ouvert, ne pourront vaincre tous les obstacles ; car, comme nous le disions au début, toutes

les parties constituantes du pied : os, ligaments, muscles prennent part à la difformité ; lorsque l'enfant posera ses pieds mal conformés sur le sol, les ligaments externes cèderont peu à peu à la pression, les os encore mous se déformeront et donneront au pied une forme de plus en plus impropre à la marche plantaire ; et les muscles, dont les points d'insertion seront rapprochés, se raccourciront, impuissants dans leur longueur normale. C'est de cette malléabilité osseuse que le chirurgien a su profiter, elle l'a conduit à entreprendre le traitement aussitôt que possible, puisqu'elle est d'autant plus grande qu'on est plus près de la naissance.

Le chirurgien, soit par le massage, soit par les appareils exerce des pressions inverses à celles que produisent la station et la marche anormale. Les os se trouvent mis dans une position telle, que là, où ils se comprimaient l'un l'autre, il y aura plus de jeu ; là où ils étaient moins serrés il y aura des pressions. Le développement osseux : s'exagérera dans les points où les pressions seront moindres, il diminuera aux points où elles seront exagérées.

Le pied, à la suite d'un tel traitement longtemps et patiemment soutenu, se rapprochera peu à peu du pied normal comme forme et comme fonctions.

Il n'en est plus de même lorsqu'avec l'âge les os sont devenus plus durs. Thorens nous dit qu'à l'âge de 8 ans, l'ossification du pied est complète : mais c'est bien avant qu'ils opposent déjà une grande résistance au redressement. Dans les dernières années de l'ossification, les modifications osseuses ne se font-elles pas plus len-

tement et le traitement n'est-il pas par cela même plus long et plus pénible ? Certains pieds-bots, offrent de très bonne heure, même une résistance osseuse très grande. Aussi E. Boeckel a-t-il cru pouvoir diviser les pieds-bots en osseux et tendineux. Dans les pieds-bots osseux le massage sera impuissant et seules les opérations sanglantes, attaquant directement le squelette, pourront rendre ces pieds plantigrades.

Une intervention sur le squelette ne pourra modifier que tel ou tel élément de la déformation, elle corrigera le plus saillant, ou deux des éléments principaux. Son seul but doit être de rendre le pied plantigrade ; elle laissera à la nature le soin de modifier, si elle le peut encore, les éléments secondaires de la difformité.

Sur quels os la correction doit-elle porter ; ou encore quels sont les obstacles osseux principaux au redressement ?

Dans le pied-bot varus-équin congénital les difformités les plus apparentes sont l'extension forcée et la supination, puis l'adduction.

L'*extension forcée* est le fait de l'impossibilité de réintégrer la poulie astragaliennne dans sa mortaise comme nous l'avons dit plus haut.

La *supination* est le fait du développement plus considérable de la moitié externe de l'astragale et du calcanéum avec atrophie de leur moitié interne.

L'*adduction* est due à la courbure du calcanéum à l'augmentation de largeur de la face supérieure du cuboïde et à la subluxation de ce dernier sur le calcanéum.

C'est à l'astragale que l'anatomie nous conduit d'abord, c'est lui que nous attaquerons en premier lieu, puis vient l'articulation calcanéo-cuboïdienne.

Nous verrons en outre que, par l'extirpation de l'astragale, nous pourrons corriger la rotation du tibia en avant ; car, par le vide produit par l'ablation de cet os, le ligament tibio-scaphoïdien sera relâché, la malléole externe pourra avancer, la malléole interne tourner légèrement en dedans ; les deux malléoles deviendront latérales et l'axe du pied sera perpendiculaire à celui de la jambe dans un plan antéro-postérieur.

CHAPITRE III.

DES DIFFÉRENTES OPÉRATIONS PRATIQUÉES SUR LE SQUELETTE DU PIED-BOT.

La multiplicité des opérations entreprises sur le squelette du pied-bot est une preuve de la difficulté du redressement de cette difformité.

Nous pouvons diviser ces opérations en :

- 1° — Ostéotomies ;
- 2° — Extirpation d'un seul os ;
- 3° — Extirpation de plusieurs os ;
- 4° — Résections osseuses proprement dites.

I. — Les *ostéotomies* comprennent :

- a. L'*ostéotomie linéaire de la jambe* immédiatement au-dessus de l'articulation tibio-tarsienne (Hahn) ;
- b. L'*ostéotomie linéaire du scaphoïde* par la plante (Hahn).

II. — Les *extirpations d'un seul os* qui ont été pratiquées sont :

- a. L'*extirpation du cuboïde* (Solly) ;
- b. L'*extirpation de l'astragale* (Lund, Masson) ;
- c. L'*extirpation de l'astragale avec résection de la malléole externe* (Mason, Ried) ;
- d. L'*extirpation sous-périostée de l'astragale* (Verehely) ;

e. L'extirpation de l'astragale avec résection d'un coin osseux à base externe dans toute l'épaisseur de de l'apophyse antérieure du calcanéum (Gross).

III. — L'extirpation de plusieurs os comprend :

a. L'extirpation de l'astragale et du cuboïde (Albert, Hahn).

b. L'extirpation de l'astragale, du cuboïde et du scaphoïde (West).

c. L'extirpation du scaphoïde et du cuboïde (Bennet).

IV. — Les résections osseuses sont :

a. La résection de la tête de l'astragale (Lücke, Albert).

b. La résection d'un coin osseux de la partie externe du col de l'astragale (Hueter).

c. La résection de deux coins osseux, perpendiculaires l'un à l'autre, à bases externes, au niveau de l'articulation de Chopart et de l'articulation astragalo-calcanéenne (Rydegier).

d. La résection d'un coin osseux du tarse antérieur (Tarsectomie cunéiforme antérieure) (Otto Weber, Davies Colley, R. Davy).

e. La résection de la face externe de l'astragale de la tête de l'astragale et d'une portion cunéiforme de l'apophyse antérieure du calcanéum (Nélaton).

Nous examinerons en particulier chacune de ces opérations ; nous éliminerons d'abord celles qui ont été pratiquées rarement et dont les résultats obtenus ont été médiocres, puis nous entreprendrons la description des opérations les plus usitées, à savoir la tar-

sectomie antérieure et la tarsectomie postérieure avec leurs différentes variétés.

L'*ostéotomie linéaire* soit de la jambe, soit du scaphoïde n'a été pratiquée que par Hahn. Cet auteur n'a eu qu'un seul imitateur. Margary fit une fois l'ostéotomie sus-malléolaire. D'ailleurs Hahn lui-même a abandonné son procédé, estimant que les soins orthopédiques consécutifs, nécessaires pour arriver à un bon résultat, étaient trop longs. L'auteur a été guidé par l'idée anatomique de corriger la supination et l'équinisme par le premier procédé, l'adduction par le second. Dans le pied-bot congénital invétéré, pareille opération est absolument inutile et inefficace.

Que dire de l'*opération de Bennet* sur un homme de 47 ans, marchant sur le dos du pied depuis 35 ans ?

En enlevant le cuboïde et le scaphoïde on peut certainement corriger l'adduction de l'avant-pied, mais que devient alors la voûte plantaire, que devient la tête de l'astragale incurvée vers en bas et en dedans ? Pour l'équinisme et la supination, rien n'est fait dans ce procédé, et si quelque temps après l'intervention, l'opéré de Bennet avait une démarche bonne grâce à une botte à tuteurs latéraux, qu'est-il devenu ? quelques mois après l'abandon de cet appareil.

La *résection de la tête de l'astragale* a été pratiquée par Lücke, Albert et Kocher. Lücke au dire de Wagner opéra de cette façon un garçon de 7 ans atteint du varus-équin congénital ; la résection de la malléole

externe fut encore nécessaire. Ledderhoze rapporte, à propos de cette opération, que 3 mois plus tard, la résection de la tête de l'astragale fut faite sur l'autre pied et suivie de gangrène de la peau sur une largeur de 3 à 5 centimètres. L'amputation de la jambe fut nécessaire; au bout de 5 semaines, la guérison survint. L'examen anatomo-pathologique démontra une thrombose des artères plantaires interne et externe; l'artère dorsale avait été liée pendant l'opération.

Albert opéra deux pieds-bots paralytiques par le procédé de Lücke et eut un bon résultat (Lorenz).

D'après Dumont, la tête de l'astragale, voire même son col, ont été enlevés par Kocher dans des pieds-bots invétérés peu graves. Rationnellement cette opération est incapable de redresser un pied-bot congénital invétéré.

La tête de l'astragale faisant saillie sur le dos du pied, semble inviter l'opérateur à faire son excision pour redresser la subluxation de l'avant-pied sur l'arrière-pied, mais n'oublions pas que cette subluxation se fait surtout au niveau du cuboïde. Le scaphoïde ne saurait changer de place, grâce au ligament tibio-scaphoïdien, et même l'avant-pied se laisserait-il redresser, le calcanéum serait maintenu dans sa position vicieuse par le ligament péronéo-calcanéen; or ces deux ligaments ne pourront être relâchés que par le fait de l'extirpation de l'astragale.

Nous savons que par l'excision de la tête de l'astragale dans le pied normal, on produit une plus grande mobilité du scaphoïde et l'on donne à l'axe transversal de cet os une tendance à l'obliquité interne et posté-

rieure, dans le pied-bot le même fait se produira mais d'une façon plus exagérée, vu la tension plus grande des ligaments et des muscles situés à la partie interne qui, aussitôt après l'excision de la tête de l'astragale, tendront à augmenter la courbure déjà exagérée du bord interne du pied.

Si Lorenz a pu décrire deux opérations de ce genre dues à Albert et suivies de bons résultats, il s'agissait de pieds-bots paralytiques ; nous ne traitons pas ici de ces derniers, nous dirons cependant que peut-être sans attaquer le squelette, on serait arrivé au même résultat, car après chacune de ces opérations, il fut institué un traitement orthopédique des plus rigoureux à l'aide d'appareils plâtrés.

Quelques mots maintenant sur l'*excision d'un coin à base externe de la partie externe du col de l'astragale*.

Hueter décrit cette opération, insistant sur la déformation et l'inflexion exagérée du col de l'astragale. Un pareil procédé ne pouvait aboutir : Hueter lui-même dut s'en convaincre ; car après l'excision cunéiforme du col, il fut contraint pour redresser le pied, d'enlever et la tête de l'astragale et le scaphoïde. Il est d'ailleurs le seul qui ait préconisé et appliqué cette opération ; plus tard il la modifia, et pour les cas simples, il proposa la résection cunéiforme du col tout entier ; dans les cas plus graves, il conseilla d'y ajouter l'extirpation du scaphoïde, et dans les cas très graves, l'extirpation du scaphoïde et du cuboïde.

L'opération de Hueter est contraire à l'anatomie pathologique du pied-bot ; elle porte la résection sur le

bord interne du squelette du pied, qui doit être respecté sous peine de voir le vice de conformation s'aggraver.

La même année 1883, Rydigier publia une nouvelle méthode de redressement du pied-bot invétéré. Il avait opéré avec succès un enfant de 11 ans *par une résection de deux coins osseux à base externe perpendiculaires l'un à l'autre* ; le coin vertical était au niveau de l'articulation de Chopart, le coin horizontal au niveau de l'articulation sous-astragaliennne.

Le coin vertical à base supéro-externe atteint naturellement l'apophyse antérieure du calcanéum et le col de l'astragale. Le coin horizontal est pris sur la partie supérieure du calcanéum, ou bien par moitié sur la partie supérieure du calcanéum et sur la partie inférieure de l'astragale. Rydigier a eu pour but dans cette opération de corriger l'adduction et la supination de l'avant-pied par le coin vertical ; la supination de l'arrière-pied par le coin horizontal, il crut éviter ainsi toute récurrence et donne comme avantage de sa méthode : 1° que l'articulation tibio-tarsienne n'est pas ouverte ; 2° que le membre inférieur n'est pas raccourci comme dans l'extirpation de l'astragale ; 3° que la supination de l'arrière-pied est corrigée : 4° que l'astragale, clef de voûte de la plante, est conservée.

Que l'articulation tibio-tarsienne ne soit pas ouverte nous l'admettons, mais la plaie faite par deux coins osseux n'est-elle pas tout aussi grave, sinon plus, que l'ouverture articulaire dans l'extirpation de l'astragale.

Le raccourcissement du membre ne peut être incriminé dans la tarsectomie postérieure que lorsqu'on

opère sur un seul pied, et encore ce raccourcissement est-il vraiment si considérable qu'une légère inclinaison du bassin ne puisse le compenser. On cite des cas où ce raccourcissement a été nul (E. Boeckel).

La supination de l'arrière-pied est corrigée, mais les mouvements de flexion et d'extension manquent. Après la guérison, le pied sera ankylosé bien plus qu'après la résection cunéiforme antérieure du tarse, puisque l'articulation sous-astragalienne elle-même ne pourra plus fonctionner, et nous aurons un pied réduit à un pilon.

Que l'astragale soit la clef de voûte du pied, la chose n'est pas absolument exacte, nous avons démontré que la tête seule faisait partie de la voûte du pied, or c'est cette tête que Rydigier enlève dans son coin vertical.

Jusqu'ici nous avons parlé de procédés peu employés mais destinés à corriger soit un des éléments de la déformation du pied-bot, soit comme Rydigier l'a fait tous les éléments à la fois.

Les 10 procédés opératoires qui nous restent à analyser peuvent être classés en deux catégories :

I. — La *Tarsectomie antérieure* que nous subdivisons en :

a) Tarsectomie antérieure partielle ou extraction du cuboïde.

b) Tarsectomie antérieure cunéiforme totale.

II. — La *Tarsectomie postérieure* ou *extirpation de l'astragale* qui comprend les variétés suivantes :

a) Extirpation de l'astragale, ou procédé de Lund, et de Masson.

b) Extirpation de l'astragale avec résection d'une

portion de la malléole externe ou procédé de Masson et de Ried.

c) Extirpation sous-périostée de l'astragale, procédé Verebely.

d) Extirpation de l'astragale et du cuboïde, procédé de Albert et de Hahn.

e) Extirpation de l'astragale, du cuboïde et du scaphoïde, procédé de West.

f). Extirpation de l'astragale et résection complémentaire d'une portion de l'apophyse antérieure du calcaneum, procédé de Gross.

g) Résection partielle de l'astragale et du calcaneum, procédé de Nélaton.

CHAPITRE IV

TARSECTOMIE ANTÉRIEURE

I. — TARSECTOMIE ANTÉRIEURE PARTIELLE OU EXTIRPATION DU CUBOÏDE.

Est-il nécessaire de revenir longuement sur une opération abandonnée par les auteurs, qui ne présente plus qu'un intérêt historique et n'a que le mérite d'être la première en date des opérations entreprises sur le squelette du pied-bot.

Lücke, Goldschmitt, Bennet, (qui entreprirent les derniers cette méthode) pour remédier à des pieds-bots, furent obligés de réséquer pendant l'opération d'autres portions osseuses pour arriver à un résultat convenable.

Manuel opératoire.

Un bistouri, une pince, une forte paire de ciseaux et un davier d'Ollier ou bien une pince à griffe, suffisent pour l'extraction du cuboïde.

Après anesthésie au choroforme, la bande d'Esmarch peut être appliquée, mais n'est pas absolument indispensable vu le peu d'importance des vaisseaux sectionnés.

Une incision cutanée transversale et perpendiculaire au bord externe du pied est faite au niveau du cuboïde,

en son milieu. La peau peut être incisée jusqu'à l'os, aucun tendon n'est interposé ; elle est alors décollée, avec ou sans le périoste du cuboïde et ce dernier une fois mis à nu est saisi avec une pince à griffe et détaché à l'aide des ciseaux. Les ligaments dorsaux, antérieurs et postérieurs, sont sectionnés d'abord, puis les ligaments internes ; le cuboïde est alors luxé en dehors pour permettre de sectionner ses attaches plantaires.

Dans un cas (Obs. I), le cuboïde n'a pas été enlevé complètement ; on a eu recours au ciseau et au maillet pour laisser le plateau postérieur de cet os.

S'il arrive, comme dans un cas de Lücke, qu'il existe une soudure osseuse du cuboïde avec les os environnants, le maillet et le ciseau seront nécessaires.

L'hémostase faite, le pied doit être redressé à angle droit, ou tout au moins l'arrière-pied en continuité plantaire avec l'avant-pied.

Un pansement antiseptique et un appareil plâtré, silicaté ou en gutta-percha maintiendront le résultat obtenu : l'appareil devra être placé immédiatement, sous peine de perdre comme dans le cas de Solly, le bénéfice de l'opération.

Observations

Obs. I. — SOLLY (*Case of double talipes varus, in which the cuboid bone was partially removed from the left foot. Lancet, 1857, N° 9, p. 478. Med. Times and gaz. 1857, p. 472.*) — Homme 21 ans, pied-bot double, traitement orthopédique avec ténotomies sous-cutanées pendant deux ans. — Extirpation du cuboïde gauche,

la partie postérieure de l'os est laissée en place. — Guérison en 14 jours.

Après l'opération la correction est même exagérée. Mais ce résultat est perdu à cause de l'application de l'appareil plâtré au bout de la troisième semaine seulement. Malgré d'autres ténotomies sous-cutanées le résultat définitif est douteux.

Obs. II. — STEPHEN SMITH. (*New-York, med. record*, 1879, p. 491.) — Garçon adulte. Double pied-bot. Pas de traitement antérieur. Amputation de Syme à droite. — Extirpation du cuboïde à gauche.

Le résultat définitif était tellement mauvais que l'amputation de Syme fut exécutée sur le pied gauche à la demande du malade.

Obs. III. — POINSOT. (*Bulletin et mémoires de la Société Chirurgie*, T. VII, 1880, p. 455). — Petite fille 12 ans, pied-bot varus-équin gauche paralytique, la difformité date de l'âge de 8 mois.

Pendant deux ans ténotomies sous-cutanées, pendant six mois appareils plâtrés, l'enfant est alors abandonné. Adduction très marquée de l'avant-pied, léger équinisme.

Ténotomie du tendon d'Achille, du tibial antérieur et postérieur. Aponévrotomie puis extirpation du cuboïde.

Fièvre, suppuration légère. Gangrène de la peau au niveau de la plaie de la largeur d'une pièce de 50 centimes.

Traitement orthopédique consécutif par appareil plâtré avec atelle externe. Guérison le 18^e jour.

Résultat définitif complet. Au bout de 16 mois, fonction normale et bonne forme du pied, léger équinisme.

Obs. IV. — BENNET. (*On a case of talipes equi. var. etc. Méd. Times and, Gazette* 1881 II p. 722.) — Homme 47 ans, pied-bot varus-équin congénital.

Ténotomisé dans son enfance. Le malade marche depuis 35 ans sur le dos du pied, dans un soulier fabriqué par lui. Les bourses séreuses artificielles provoquent parfois de violentes douleurs.

Ténotomie du tendon d'Achille. Extirpation du cuboïde et du scaphoïde.

La guérison est retardée par un érysipèle. Au bout de 8 semaines, réunion par ankylose fibreuse.

Résultat définitif : Marche bonne dans un soulier à attelles.

Obs. V. — WAGNER. (*Inaugural. Dissert Strasb.* 1882) — Petite fille 11 ans, pas d'antécédents.

Ténotomie du tendon d'Achille. Aponévrotomie plantaire et du tibial postérieur. Le même jour extirpation du cuboïde, cette opération paraissant insuffisante, on la compléta par la resection de la tête de l'astragale. Le redressement du pied est alors possible.

Guérison par suppuration et fièvre, gangrène des bourses séreuses ouvertes pendant l'opération. Traitement orthopédique consécutif à l'aide de tractions élastiques. Guérison 9 semaines.

Résultat définitif. — Bon, il persiste une légère adduction de l'avant-pied.

Obs. VI. — BEAUREGARD. (*Hàvre*) (*L'ostéotomie du tarse dans le traitement du pied-bot invétéré*). (*Bulletin et mémoires de la Société de Chirurgie, Tome VIII, 1882, p. 367.*) — Garçon 9 ans, pied-bot varus-équien gauche.

Inutilement traité par la tenéotomie et les appareils orthopédiques. Extirpation du cuboïde, ténotomie du tendon d'Achille et de l'aponévrose plantaire. Sutures métalliques.

Fièvre, suppuration, guérison au bout de 2 semaines.

Le malade marche avec de légers appareils de soutien.

Obs. VII-VIII. — WAGNER. (*Clinique de Lücke*). *Beitrag zur operative Behandlung des angeb. Klumpf. Inaug Diss. Strasb.* 1882.) — Garçon 12 ans, pied-bot varus-équien congénital double. Commémorata inconnus.

Ténotomie du tendon d'Achille. Aponévrotomie, puis le même jour extraction, à l'aide du ciseau et du maillet, du cuboïde soudé aux os voisins. Section du tibial postérieur.

56 jours après la première opération, même opération au pied gauche.

Pied droit. Hémorrhagie secondaire le 2^e jour, pas de fièvre. Guérison en 4 semaines.

Pied gauche. Guérison en 4 semaines.

Résultat définitif : Aux deux pieds le résultat obtenu est maintenu à l'aide d'appareils plâtrés. Le garçon marche avec deux cannes, il sort de l'hôpital muni d'appareils orthopédiques.

Obs. IX. — WAGNER. — (*Loc. cit. et Ledderhose. Deutsche Zeitschrift für Chir.* 1882 p. 581.) — Garçon 13 ans, double pied-bot varus-équin congénital. — Ténotomisé et aponévrotomisé dans sa première année, abandonné depuis.

Opération : Ténotomie du tendon d'Achille et de l'aponévrose plantaire, l'extirpation du cuboïde étant insuffisante, on fait la resection de la tête de l'astragale et de la partie antérieure du calcaneum, extirpation de tout le scaphoïde.

Au bout de 7 mois l'autre pied est opéré, mais par la tarsectomie antérieure totale.

Guérison sans fièvre, suppuration des bourses séreuses sur le dos du pied. Guérison en 6 semaines. Traitement orthopédique consécutif par appareil plâtré et la machine de Lücke.

La correction est complète. Ledderhose plus tard nous fait part d'un bon résultat fonctionnel.

Obs. X. — R. DAVY (*Westminster Hospital. British medic. Journal* 1883, page 899). — Garçon 15 ans, pied-bot varus-équin congénital gauche.

Traité sans succès depuis son enfance. — Extirpation du cuboïde gauche. — Guérison en 7 semaines. — Résultat définitif bon.

Obs. XI. — R. DAVY. — (*Westminster Hospital. British medic. journal* 1883 p. 899). — Garçon 15 ans, pied-bot congénital droit.

Traité sans succès depuis son enfance. — Extirpation du cuboïde droit. — Guérison en 9 semaines. — Le garçon est devenu ouvrier et marche bien.

Obs. XII. — R. DAVY. (*Westminster Hospital. British medic. Journal* 1883 p. 899). — Garçon 14 ans pied-bot varus droit.

Pas de traitement antérieur. — Extirpation du cuboïde droit. — Guérison en 10 semaines.

Le résultat définitif est imparfait et Solly résèque encore un coin osseux pour obtenir une ankylose osseuse à la place de l'ankylose fibreuse obtenue.

Obs. XIII-XIV. R. DAVY. — (*Westminster Hospital. British medic. Journal* 1883 p. 899). — Garçon 10 ans, double pied-bot, pas de traitement antérieur.

Extirpation des deux cuboïdes dans la même séance. — Guérison en 3 mois.

13 mois après l'opération, adduction de l'avant-pied. Aponévrotomie.

Obs. XV. — GOLDSCHMIDT. (*Aus der Chir. Abthlg. Hahn's im Krankenlause Friederichshain. Inaug. Dissert. Berlin* 1883).

Homme 30 ans, pied-bot varus-équien congénital droit. — Le malade a été ténotomisé dans son enfance et a subi un traitement orthopédique. A été abandonné depuis. — Extirpation du cuboïde. Le redressement ne réussissant pas on extirpe aussi l'astragale. — Guérison par suppuration et fièvre en 3 mois 1/2. — Le résultat définitif est très bon, on a pu le constater après 2 ans. Le pied fonctionne très bien.

Résultats

L'extraction du cuboïde a été pratiquée 11 fois seule et 4 fois avec résection ou extirpation complémentaire; une seule fois l'os a été enlevé incomplètement. 12 sujets ont subi cette opération. Nous comptons 10 garçons et 2 filles. 5 fois l'opération a porté sur le pied gauche, une fois sur le pied droit, 4 fois sur les deux pieds, une fois le pied n'est pas indiqué. Le plus jeune des opérés avait 9 ans, le plus âgé

47 ans ; 2 avaient de 1 à 10 ans, 6 de 10 à 20 ans, 3 de 20 à 40 ; dans le cas de Smith l'âge n'est pas indiqué.

Presque tous les patients avaient été traités par les moyens orthopédiques dès leur plus jeune âge. Diverses ténotomies avaient été faites et répétées ; le massage, les appareils ont été employés, mais toujours sans succès. Dans 4 cas nous ne trouvons pas de traitement antérieur signalé.

Le résultat immédiat de l'intervention, pour être bon, doit permettre le redressement du pied ; celui-ci a été obtenu 10 fois. Dans le cas de Smith, le résultat a été mauvais le malade réclama l'amputation qu'il avait subie à l'autre jambe. 4 fois l'extirpation du cuboïde ne suffit pas pour réduire la difformité et les opérateurs se virent forcés, d'extirper l'astragale (Goldschmidt) ou le scaphoïde (Bennet). Chez les deux malades de Lücke on enleva, après l'excision du cuboïde, dans le premier cas la tête de l'astragale, dans le second, l'apophyse antérieure du calcanéum, la tête de l'astragale et le scaphoïde.

La guérison survint chez tous les opérés, sans complication importante ; nous n'avons à citer aucun cas de mort ; mais nous relevons 1 cas d'hémorrhagie secondaire le deuxième jour (Lücke), 3 cas de suppuration, 1 cas d'érysipèle (Bennet), 1 cas de gangrène limitée de la peau (Poinsot), 1 cas de gangrène de la bourse séreuse accidentelle (Lücke).

La durée de la guérison la plus longue a été de 3 mois et demi, la plus courte de 15 jours ; la durée moyenne serait de 7 semaines.

Le résultat constaté immédiatement après la guérison a été bon 9 fois, très bon 1 fois, mais il est à remarquer qu'il s'agit du cas de Goldschmidt (Hahn) qui, voyant l'extraction du cuboïde insuffisante enleva tout l'astragale. Trois fois les malades sont renvoyés avec des appareils. Dans un cas de Davy, le résultat étant incomplet, Solly enleva encore une portion cunéiforme de la masse externe du pied. Dans un cas, le résultat est resté douteux, grâce, d'après l'auteur (Solly) à l'impossibilité de placer immédiatement après l'opération, un appareil pour maintenir le redressement obtenu. Enfin dans le cas de Smith le résultat est mauvais.

En résumé sur 15 opérations, nous trouvons : 9 résultats bons ; 1 résultat très-bon ; 3 opérés renvoyés avec des appareils avec résultat au moins douteux ; 1 résultat douteux ; 1 résultat mauvais, ce qui donne 6,66 0/0 de résultats bons, immédiatement après la guérison.

Des 12 sujets ayant subi l'opération, 8 ont été revus, ceux de Davy après 1 an, celui de Poinot après 16 mois, celui de Goldschmidt après 2 ans, un cas de Wagner après 5 mois, et un autre 1 an après l'opération. Or sur ces huit cas, 4 fois une opération complémentaire a été nécessaire ; on pratiqua une fois une nouvelle résection osseuse (Davy), 3 fois l'aponévrotomie pour obvier à la rétraction des parties molles internes et à l'adduction (Davy, Solly).

Résumons-nous donc : sur 15 cas, 4 opérations complémentaires ont été faites immédiatement après l'extraction du cuboïde, ce qui réduit le chiffre des résections cuboïdiennes à 11 ; sur ces 11 cas on cite 4 réci-

ves suivies d'opérations complémentaires au bout de 1 an, dont une résection osseuse, ce qui réduit le chiffre des résultats définitifs bons à 7. Or sur ces 7 cas, le cas de Beauregard n'a pas été revu, la guérison définitive peut donc être douteuse. En outre le cas de Poincot revu après 16 mois montre, un enfant marchant sur la plante, mais le talon ne touchait pas le sol, donc l'équinisme n'a pas été corrigé, ce qui nous porte à penser que la récurrence a pu se produire consécutivement ; les résultats définitifs bons sont donc réduits à 5, c'est-à-dire 3,33 0/0.

Cette proportion n'a rien qui puisse nous étonner : l'extraction du cuboïde ne peut donner anatomiquement les résultats que les opérateurs en attendaient.

Elle est une opération facile à pratiquer et sans danger, car les synoviales des articulations du cuboïde à l'inverse de certaines autres articulations du pied sont isolées, à quelques exceptions près, l'antérieure seule communique avec l'articulation latérale des deux derniers métatarsiens entre eux. La suppuration, en admettant qu'il y en ait, ne saurait se propager aux autres articulations du pied et provoquer des accidents.

Si nous considérons maintenant le but de l'opération, quelle est la correction que nous pouvons obtenir après l'extraction du cuboïde.

Dans le pied-bot, comme nous l'avons dit, cet os est plus large à sa face externe et à sa face dorsale ; il est en outre, subluxé vers en bas et en dedans sur la tête du calcanéum. En le supprimant nous enlevons un coin à sommet tronqué ; il nous reste une plaie en pyramide

tronquée quadrangulaire, qui permettra par l'adossement de ses faces antérieure et postérieure dans le cas de pieds-bots invétérés *peu graves*, de redresser immédiatement le pied, c'est-à-dire de corriger l'incurvation des bords, puis l'angle de l'avant-pied sur l'arrière-pied. Cet effet se produit par le glissement dans les articulations scaphoïdo-cunéennes et scaphoïdo-astragaliennes; du scaphoïde sur l'astragale et des cunéiformes sur le scaphoïde, de plus par le rapprochement des extrémités postérieures des deux derniers métatarsiens et de la tête du calcanéum.

Les chirurgiens qui ont pratiqué l'extirpation du cuboïde ne nous renseignent pas sur la nature de la guérison. Survient-il une ankylose osseuse entre les métatarsiens et le calcanéum, ou une néarthrose? Nous savons toutefois que Davy a réséqué une nouvelle portion osseuse (obs. 4) pour obtenir l'ankylose, et dans le cas de Lücke il existait déjà avant l'opération, une ossification des articulations antérieure et postérieure du cuboïde (obs. 10). Après l'extraction du cuboïde, il nous reste deux surfaces articulaires à cartilage très vivace, puisque le sujet ne dépasse le plus souvent pas 20 ans, une suppuration prolongée serait certainement nécessaire pour exfolier les cartilages et permettre aux deux os de se souder. Dans nos opérations, le cas ne s'est pas présenté, puisque la moyenne de guérison était de sept semaines. Il est donc probable que dans la majorité des cas, le cal osseux a fait défaut.

Examinons cependant au point de vue du fonctionne-

ment les deux sortes de terminaisons : le pied redressé et guéri avec ankylose osseuse et le pied redressé et guéri avec néarthrose.

Dans le premier cas nous aurons un pied dont l'adduction de l'avant-pied est corrigée, si pendant l'opération l'aponévrotomie plantaire a été faite. Par le vide laissé par le cuboïde, les ligaments de la plante ont pu se relacher, mais il persistera l'adduction de l'arrière-pied, la supination, l'équinisme et la rotation du tibia en avant, nous aurons donc un pied immobilisé quant à la flexion dans son articulation tibio-tarsienne, le talon relevé en arrière, la face plantaire regardant en dedans, le pied immobilisé aussi, dans l'articulation de Chopart, car l'ankylose métatarso-calcanéenne entraînera nécessairement une diminution de mobilité dans les articulations métatarso-cunéennes et cunéo-scaphoïdienne. Le pied constituera donc une masse inerte sans élasticité que le malade posera sur le sol; un tel pied utilisé pour la marche appuiera d'abord sur les têtes des métatarsiens, mais au second temps, temps de flexion du pied sur la jambe, la flexion ne pouvant se faire, la supination y suppléera; le patient marchera peu à peu sur le bord externe et antérieur du calcanéum, puis sur le bord externe des métatarsiens, puis enfin sur le dos du pied, la récurrence sera alors complète.

Examinons le second cas; dans celui-ci la guérison s'obtient par néarthros les moyens d'union seront d'autant moins résistants que nous nous rapprochons davantage du moment de l'opération. Or ces moyens d'union

et la cicatrice cutané devront résister à la forte tension des ligaments plantaires raccourcis et du reste des parties molles internes des pieds-bots invétérés. L'équilibre est impossible et dès que l'appareil qui maintient le redressement obtenu sera enlevé, le pied tendra à se remettre dans l'adduction. Ajoutons à ceci les causes de récurrence déjà citées tout à l'heure et nous verrons qu'à part les cas où le pied-bot n'est pas grave et où un traitement orthopédique prolongé, facilité certainement par l'extraction du cuboïde, est institué, il doit nécessairement y avoir récurrence.

La tarsectomie antérieure partielle doit donc être rejetée comme insuffisante pour la guérison des pieds-bots invétérés.

II. — TARSECTOMIE ANTÉRIEURE TOTALE OU TARSECTOMIE CUNÉIFORME ANTÉRIEURE

De toutes les opérations sur le squelette du pied-bot la tarsectomie cunéiforme antérieure a trouvé le plus d'adhérents. Prônée et exécutée surtout en Angleterre, elle acquit rapidement une grande extension en Allemagne, tandis qu'en France nous ne trouvons que E. Boeckel, Beauregard et Duret de Lille l'ayant pratiquée.

Manuel opératoire.

Il est inutile de rappeler que les précautions antiseptiques les plus minutieuses doivent être employées avant, pendant et après l'opération. La bande d'Esmarch sera appliquée pour permettre au chirurgien de voir plus facilement tous les détails et arriver à l'excision d'un coin osseux régulier et bien situé. Il importe de redoubler de prudence lorsqu'il s'agit de pieds-bots paralytiques; Kœnig n'a-t-il pas cité un cas de sphacèle de la peau attribué à l'application de la bande, d'autres cas semblables n'ont-ils pas été observés; quelques-uns même se rapportent à des pieds-bots congénitaux. D'ailleurs si l'on craint pareil accident, la bande d'Esmarch, n'est pas absolument nécessaire; aucun vaisseau important n'étant lésé et l'opération pouvant s'effectuer avec une minime perte de sang.

L'incision cutanée se fait d'une façon différente suivant les auteurs. Bryant pratique une incision transversale sur le dos du pied, allant du scaphoïde au bord externe du cuboïde, elle est complétée par une incision perpendiculaire, longitudinale sur le bord externe du pied, partant de l'extrémité de la malléole externe et allant à l'extrémité postérieure du cinquième métatarsien. Ce qu'il faut reprocher à Bryant c'est d'avoir compris dans sa première incision les tendons extenseurs des orteils, Bryant voulait-il de cette façon conserver dans le lambeau le périoste jusqu'au bord interne du pied; la chose est probable, mais dans le pied-bot les

extenseurs luxés vers le bord interne sont placés de telle sorte, qu'on peut facilement conserver le périoste dans le lambeau cutané, sans pour cela enlever a un pied déjà privé de certains mouvements, la mobilité des orteils qui lui servira peut-être, une fois le pied rendu plantigrade (la gouttière plantaire une fois disparue) à rétablir sa voûte et à éviter la récidiye.

Ried et Busch mirent les os à nu par une incision semi-lunaire, partant du milieu de l'articulation tarso-métatarsienne et allant jusqu'au niveau de l'articulation tibio-tarsienne, le sommet de cette incision correspondait au bord externe du pied. Le lambeau contenait le périoste et respectait les tendons extenseurs. Cette incision semi-lunaire doit avoir le plus grand rayon possible, en en diminuant le rayon, le pédicule est aminci et la peau aura de la tendance à se sphacéler pour peu qu'elle soit déjà en mauvais état.

L'incision d'Albert cité par Lorenz, évite plus facilement la gangrène, mais a le désavantage de ne pas mettre en évidence le champ opératoire.

Albert fait une incision longitudinale sur le bord externe du pied et jusqu'à l'os, des écarteurs maintenus par des aides mettent les os à découvert pour permettre à la scie de faire son mouvement de va et vient. Albert fait une seconde petite incision au bord interne du pied au niveau du scaphoïde. Le pied est ainsi troué de part en part. Dans le cas cité par Lorenz la guérison se fit sans réaction et la suppuration fut de courte durée.

Kœnig se contente d'une incision longitudinale externe.

Nous avons remarqué que tous les auteurs cherchent à conserver le périoste dans le lambeau cutané, nous verrons au moment de la discussion de l'opération quel est l'intérêt de cette précaution.

La peau incisée et réclinée, l'excision osseuse commence.

La forme de la partie osseuse à enlever doit être un coin à sommet interne et inférieur, à base externe et supérieure ; ce coin est quadrilatère et ses faces sont sobliques, perpendiculaires deux à deux, les deux premières verticales : il comprend le plus souvent la partie antérieure du calcanéum, le cuboïde tout entier ou bien cet os sans sa face articulaire antérieure, le col et la tête de l'astragale, une portion du scaphoïde, rarement une partie des cunéiformes. Suivant la prédominance plus grande de l'équinisme ou de l'adduction, ce coin devra avoir une base, plus large d'avant en arrière ou de dedans en dehors, cette base sera portée plus particulièrement sur le dos du pied pour l'équinisme, et vers le bord externe pour l'adduction. Quelques auteurs et surtout Lorenz attirent l'attention sur ce point que l'articulation tarso-métatarsienne doit être respectée ; l'articulation de Chopart seule entrer en cause. Hirschberg au contraire porte son coin osseux plus en avant, c'est au niveau de l'articulation tarso-métatarsienne qu'il en place la face antérieure. E. Boeckel réséqua le troisième cunéiforme et la moitié du premier et du second.

Les dimensions du coin osseux à résequer a été l'une des préoccupations constantes des chirurgiens. Étant

donné un pied-bot invétéré, quelle était la quantité d'os à enlever pour lui donner la meilleure forme possible et produire le moindre raccourcissement. Davy proposait de construire un moule en plâtre du pied, d'en exciser un coin osseux, de remettre les fragments en contact ; on pouvait avoir ainsi une idée exacte de la portion du squelette à enlever. Hirschberg fit établir mathématiquement pour le pied d'un garçon de 16 ans, la hauteur et la base de la pyramide osseuse à enlever. Le calcul mathématique, dit-il, n'est pas nécessaire pour chaque opération par comparaison on peut arriver à la quantité exacte d'os à enlever.

Les instruments nécessaires pour l'opération sont les instruments de résection ordinaires. Il est inutile d'en inventer, tel que l'a fait Davy, de nouveaux, dont le maniement moins connu n'offre pas les mêmes conditions de commodité.

Un bistouri pour l'incision de la peau, des écarteurs, un fort bistouri à résection pour la section osseuse, suffiront le plus souvent ; la scie, le ciseau et le marteau ne seront employés que si les os sont par trop durs et serviront d'autant moins que le sujet sera plus jeune et son tissu osseux plus tendre. Ce fait est de règle puisque la tarsectomie se fait surtout entre 4 et 15 ans.

Dans la plupart des observations, la résection a encore été suivie soit d'une aponévrotomie plantaire, soit de la section sous-cutanée du tendon d'Achille ; ces opérations complémentaires ont facilité le redressement du pied.

L'opération ne doit être considérée comme terminée

que lorsque le pied sera bien à angle droit sur la jambe et que l'adduction sera complètement corrigée. Enfin le chirurgien suturera une partie de la plaie, mettra, s'il y a lieu, un drain dans l'angle inférieur, appliquera un pansement antiseptique et maintiendra le résultat obtenu, à l'aide d'un appareil inamovible.

Observations

Obs. I, — OTTO WEBER. 1886. (*Thorens. Thèse inaugurale, Paris, 1873, p. 149*). — Garçon, 15 ans, pied-bot varus-équín accidentel.

Résection d'un fragment du cuboïde et du calcanéum en forme de coin. Le pied fut redressé et placé dans un appareil plâtré fenêtré. La pourriture d'hôpital s'y mit et le malade mourut.

Obs. II-III. — DAVIES-COLLEY. (*Resection of tarsal bones for congenital talipes equino-varus, Med. Tim. and. Gaz. oct. 21, 1876, p. 475*). — Garçon 12 ans, pied-bot congénital varus-équín double. Suppuration de la bourse séreuse située sur le cuboïde. Les ténotomies et les moyens orthopédiques sont restés sans résultats.

12 octobre 1875 : tarsectomie cunéiforme à gauche. On enlève en partie la tête de l'astragale, une partie du cunéiforme, du scaphoïde, du cuboïde et les bases des deux derniers métatarsiens.

Cinq semaines plus tard la même opération est pratiquée à droite. A gauche, hémorrhagie secondaire, on place une éponge dans la plaie, le pied est laissé dans sa position vicieuse pendant 8 jours. Guérison rapide. A droite, guérison en 9 semaines.

Résultat définitif. Le malade marche sans appareil et un an après fait de longs trajets à pied sans fatigue.

Obs. IV-V MEUSEL. (*Heilung eines alten Klumpfusses durch Keilformige Resection. Chir. Centralbl, 1887 n° 50 p. 822*). — Garçon de 9 ans, pied-bot varus-équín congénital double. Ténotomisé à l'âge de 1 an, puis abandonné. Tarsectomie antérieure des deux pieds à 5 mois d'intervalle. Guérison sans fièvre ni suppura-

tion en quelques semaines. Résultat définitif : Le malade marche sur toute la plante, mais le talon regarde légèrement en dedans et en haut. Un examen ultérieur montre le bon résultat maintenu.

Obs. VI-VII. — THOMAS SMITH. (*D'après Davy, Lancet*, 16 mars 1878). — Enfant pied-bot varus-équín. Ténotomie et orthopédie sans résultat. Tarsectomie antérieure. Guérison. Résultat définitif bon.

Obs. VIII. — WOOD. (*Lancet* 1878, p. 390). Enfant pied-bot varus-équín. Ténotomie et orthopédie sans résultat. Tarsectomie antérieure. Guérison. Résultat définitif bon.

Obs. IX. — BARWELL. (*Med. Times and gaz.* 28 déc. 1878, p. 732). Homme de 21 ans, végétarien. Pied-bot varus-équín congénital. Équinisme prédominant. Tarsectomie antérieure.

Guérison par fièvre et forte suppuration. Hémorrhagie secondaire. Pncumonie, légère nécrose osseuse. Guérison en trois mois.

Le résultat définitif est bon. Étant végétarien, la suppuration est attribuée au régime.

Obs. X. — BRYANT. (*Med. Tim. and Gaz.* 22 Nov. 1878, p. 666). — Garçon, 12 ans, pied-bot varus-équín congénital droit. Ténotomies et orthopédie pendant ses cinq premières années. Tarsectomie postérieure avec section des extenseurs ; quelques mois après, ténotomie du tendon d'Achille pour abaisser le talon, la chose ne réussit pas. Guérison rapide. Appareils plâtrés et à attelles pendant quatre mois.

Le malade marche alors sans douleurs sur la plante du pied.

Obs. XI. — SCHEDE. (*Berhandlung der Deutsche Ges. f. Chir. VII Congrès 3. Sitzung 12 Avril 1878, p. 96*) — Garçon. Traitement orthopédique pendant les premières années de sa vie.

Tarsectomie antérieure et ténotomie du tendon d'Achille. Guérison en 5 semaines. Le 9^e mois l'enfant marche normalement dans un soulier de Scarpa. Marche normale. Le calcanéum a une tendance à s'incliner en dedans.

Obs. XII, XIII. — SCHEDE. (*loc. cit.*) Homme de 31 ans, pied-bot varus-équín double paralytique. Pendant sa 14^e année, le pied s'était déformé par la paralysie des extenseurs.

Tarsectomie antérieure dans la même séance sur les deux pieds. Guérison heureuse. Correction complète. Marche bonne.

Obs. XIV, XV. — SCHEDE, (*loc. cit.*) — Jeune fille. Pied-bot varus-équin double. Guérison rapide par première intention.

Obs. XVI. — HEUSNER (Barmen.) (*Deutsche medicin. Wochenschrift*. 1878, p. 584. — Fille de 5 ans 1/2. Pied-bot varus-équin congénital double. Traitée pendant toute sa vie.

Tarsectomie antérieure à droite. Guérison en 3 semaines sans réaction.

Résultat définitif : Il persiste un peu d'équinisme.

Obs. XVII, XX. — W. VON MURALT. — (*Die ostéotomie cunéiforme bei hochgradigem veralt. Klumpf. Correspondbl. für schweizer Aerzte* 1879 p. 496.) — Fille 7 ans. [Pied-bot varus-équin congénital droit. Ténotomisée à 6 mois, puis traitée pendant 6 semaines à l'aide d'appareils plâtrés.

Tarsectomie antérieure, puis ténotomie du tendon d'Achille, et aponevrotomie plantaire. Guérison par suppuration, gangrène de la peau. Guérison en 7 semaines.

La malade marche bien à l'aide d'appareils à atelles. Trois autres cas sont en voie de guérison et devront être publiés.

Obs. XXI, XXII. — FEURING. (*Behandlung der Pes Varus durch part. Resection. Inaug. Diss. Bonn* 1879.) — Fille de 2 ans, pied-bot varus équin paralytique double.

Ténotomie et orthopédie pendant sa première année. Tarsectomie à l'aide de la scie. Incision cutanée semi-lunaire. Gangrène de la peau à gauche. A droite correction complète impossible. Guérison sans fièvre en 4 semaines.

Résultat définitif. Position normale à gauche. A droite adduction de l'avant-pied.

Obs. XXIII. — FEURING. (id.) — Garçon de 8 ans, pied varus-équin. Traitement orthopédique sans résultat.

Tarsectomie antérieure. Guérison. Correction complète avec légère adduction de l'avant-pied.

Obs. XXIV, XXV. — MEUSEL. (*Vorstellung eines durch Resection des Fusswurzelknochens geheilten Klumpfusses. Centr. bl. f. Chirurgie* p. 532, 1879.) — Garçon 12 ans, pied-bot varus équin congénital double très prononcé.

Ténotomie à l'âge de 1 an. Tarsectomie antérieure. Guérison rapide sans pus.

Résultat final très bon.

Obs. XXVI. — HOWSE. (*Lettres de Davies à Poinsoy. Bulletin et mémoires de la Société de Chirurgie, Tome VI, 1880, p. 455.*) — Enfant pied-bot varus-équin.

Ténotomie et orthopédie sans résultat. Tarsectomie antérieure. Guérison.

Résultat définitif bon.

Obs. XXVII, XXVIII. — PETTERSON A. (*Lancet, 10 janvier 1880, p. 47.*) — Enfant pied-bot varus-équin double. Ténotomie et orthopédie sans résultat. Tarsectomie antérieure. Guérison. Résultat définitif bon.

Obs. XXIX, XXX. — MEUSEL. (*Corresp. Bl. des all. aer. Ver. von. Thuringen N° 1 1880.*) — Fille de 10 ans, pied-bot varus-équin congénital double. Ténotomie à l'âge de 7 mois, abandonnée. L'enfant s'est servi de son pied difforme pendant 9 ans. Tarsectomie antérieure aux deux pieds avec un intervalle de quatre semaines.

Guérison en quelques semaines. Appareils plâtrés.

Résultat définitif. Au bout de 8 semaines l'enfant peut se tenir et marcher sur la plante du pied. Le pied prend peu à peu une situation de pronation, mais le talon est toujours tourné en dedans. Les muscles du mollet se développent de nouveau.

Obs. XXXI. — MEUSEL. (*Gerhardt, Handbuch d. Kinderkrankheiten 1880, p. 588.*) — Fille de 6 ans. Tarsectomie antérieure. Guérison.

Le talon se maintient en haut et en dedans.

Obs. XXXII. — LIEVIN (*Deutsche Zeitschrift für chirurgie 1880, p. 430.*) — Garçon de 4 ans, pied-bot varus-équin avec tendance à l'ulcération de la peau par le décubitus.

Tarsectomie antérieure. Guérison. Résultat définitif bon.

Obs. XXXIII. — RIED. (*Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, XIII 1880 p. 114). — Garçon de 5 ans, pied-bot varus-équin congénital double. Le pied gauche guéri par un traitement orthopédique.

L'extirpation de l'astragale était impossible à cause de la fusion osseuse du calcanéum et de l'astragale. Tarsectomie antérieure.

Pendant la guérison ténotomie du tendon d'Achille et de l'aponévrose plantaire. Guérison en 13 semaines. Un an et demi après l'opération, le pied a conservé sa correction.

Obs. XXXIV, XXXV. — KÆNIG. (*Die Behandlung des Klumpf. durch Ausschneidung eines Knochenkeils aus dem Fussrücken. Centralbl. für Chir. N° 13, 1880, p. 193.*) — Garçon de 12 ans, varus-équin paralytique double.

Depuis l'âge de 6 ans, date de ce mal, traité orthopédiquement. Incision transversale de la peau et tarsectomie antérieure.

Le coin osseux contient tout le scaphoïde. 8 semaines après même opération sur l'autre pied ; incision cutanée longitudinale. Gangrène de la peau du dos du pied et de deux tendons extenseurs. Guérison en 2 mois.

Au bout de quelques mois l'enfant marcha bien dans des souliers à attelles.

Obs. XXXVI. — KÆNIG. (id.). — Fille 13 ans, pied-bot varus-équin droit congénital. Tarsectomie antérieure. Incision cutanée longitudinale. Morte le 1^{er} jour.

Insuffisance mitrale, endocardite ulcéreuse récente, modifications pulmonaires consécutives.

Obs. XXXVII. — KÆNIG. (id.). — Homme de 19 ans, pied-bot varus-équin paralytique droit. Le coin osseux est enlevé par deux incisions cutanées longitudinales sur le dos du pied.

Guérison sans réaction. Résultat bon.

Obs. XXXVIII. — VOLKMANN. (*Centralb. für Chirurgie* 1880 N° 13). — Deux cas de pieds-bots varus-équin paralytiques. Prédominance d'équinisme.

Tarsectomie antérieure, correction de l'équinisme. Guérison. Résultat très-bon.

Obs. XXXIX. — PORTER. — (*Boston méd. Journ. vol. XV, 1881, p. 232*). — Enfant pied-bot varus-équin.

Ténotomie et orthopédie sans résultat. Tarsectomie antérieure. Guérison. Résultat définitif bon.

Obs. XL. — REED. (New-York, *Boston medical journal*, vol. XV, 1881 p. 232). — L'enfant pied-bot varus-équin, Ténotomie et orthopédie sans résultat.

Tarsectomie antérieure. Guérison. Résultat définitif bon.

Obs. XLI. — BRADFORD. (*Resection of the tarsus etc. Boston med. and surg. Journal Sept. 15. 1881 p. 241*). — Fille de 11 ans, pied-bot varus-équin congénital. Pas d'antécédents.

Tarsectomie antérieure à l'aide de la petite scie. Guérison aseptiquement en 5 semaines. Le pied est à peu près dans une position normale, la marche se fait sans appareil.

Après 9 mois pendant lesquels l'opéré n'a porté que des souliers ordinaires, le résultat est encore parfait.

Obs. XLII, XLIII. — BRADFORD. (loc. cit.). — Garçon 13 ans, pied-bot varus-équin double. L'opération est faite aux deux pieds avec un intervalle de 6 semaines, le coin osseux contient aussi la base du cinquième métatarsien.

Guérison aseptiquement, un pied en 6 semaines, l'autre en 4 semaines.

Le malade est renvoyé avec des souliers ordinaires, 2 mois après le malade fait de longs trajets à pied sans fatigue. La mobilité dans le tarse antérieur est très restreinte.

Obs. XLIV. — KRUNSHOLZ. (*Ueber Keilresection aus der Fusswurzel. Inaug. Dissert. Berlin 1881*). — Homme 19 ans, pied-bot varus-équin droit, paralytique depuis l'âge de 8 ans. Ulcération sur la surface en contact avec le sol.

Tarsectomie antérieure, puis ténotomie du tendon d'Achille et aponévrotomie plantaire, puis appareils à attelles. Gangrène circonscrite sur le dos du pied.

Guérison en 8 semaines. Résultat définitif. Plantigrade est renvoyé avec des souliers ordinaires.

Obs. XLV. — ZEISL. (*Wien. Med.*, p. 2, N° 12, 1881). — Homme 27 ans, pied-bot varus-équin congénital double.

Tarsectomie antérieure: Résection du col de l'astragale, de l'apophyse antérieure du calcanéum avec la scie à chaîne à droite.

Suppuration. Guérison en 1 mois 1/2. Résultat définitif. Station normale.

Obs. XLVI. — EHRENDORFER. (*Wiener méd. Wochenschrift* 1881, p. 413). — Garçon de 15 ans, pied-bot varus-équin congénital droit. Equinisme léger.

Traité orthopédiquement dans sa première année.

Tarsectomie antérieure à l'aide de la scie. Suture osseuse à la soie.

Pendant la guérison il se produit un pied-bot équin guéri par des tractions élastiques.

Guérison en 7 semaines. L'ankylose semble osseuse. Le malade est renvoyé avec des bottines à atelles. Une année plus tard le pied rend de bons services. Le malade fait de longs trajets à pied sans canne. L'avant-pied a une légère rotation en dedans.

Obs. XLVII. — RUPPRECHT. — (*Centralblatt für Chirurgie*, N° 11, 1881, p. 161). — Garçon de 4 ans 1/2, pied-bot varus-équin congénital droit.

Traité à l'aide d'appareils plâtrés jusqu'à l'âge de 9 mois, abandonné depuis. Tarsectomie antérieure. Guérison en 5 semaines 1/2.

Le talon regarde vers en dedans. Un an et demi après l'opération la marche est bonne et sans douleur, le talon ne touche pas le sol, il est en supination. La plaie osseuse est solidement cicatrisée.

Obs. XLVIII, XLIX. — RUPPRECHT (idem). — Fille 9 ans, pied-bot varus-équin congénital double, prédominance du varus, luxation congénitale de la cuisse à gauche.

Ténotomisée deux fois à gauche, une fois à droite, appareils plâtrés appliqués méthodiquement. Tarsectomie antérieure des deux pieds dans les deux séances.

Guérison en 6 semaines sans réaction. Le 15^e jour application d'appareils plâtrés pour réduire la difformité. Le pied gauche très gravement atteint avant l'opération montre encore une adduction de l'avant-pied et le talon en supination.

10 mois après même état du pied gauche. La récurrence est imminente.

A droite le résultat est bon.

Obs. L, LI. — RUPPRECHT, (id.) — Garçon de 4 ans, pied-bot congénital double, légère supination du talon. N'a jamais été traité, mouvements très actifs, mollets bien développés, l'enfant marche sur le dos du pied depuis 2 ans 1/2.

Tarsectomie antérieure des deux pieds dans la même séance. Guérison en 4 semaines.

Résultat définitif. Renvoyé, les deux pieds dans une position en valgus prononcée. L'enfant marche facilement pied-nu. Neuf mois après fonctionnement et forme excellents. Le pied tout entier touche le sol. La pronation passive du talon est facile.

Obs. LII, LV. — RUPPRECHT. (*Centralblatt für Chir.*, n^o 31, 1881). — L'un des enfants mourut du croup, la plaie une fois cicatrisée. Dans les autres cas, Rupprecht cite 5 pieds ayant des tendances à la récurrence, traités à l'aide d'appareils plâtrés.

Obs. LVI. — BERGMANN. (*Ueber Behandlung des Angeborenen Klumpfusses Sitz. Ber. der phys. med. Ges. zu Würzburg*, 1881, n^o 5, p. 67). — Fille de 21 ans, pied-bot varus-équin congénital gauche. Ulcérations du dos du pied. Guérie en 30 jours.

Ténotomisée et traitée orthopédiquement dans sa première année. Tarsectomie antérieure, le coin osseux contient aussi la base du 5^e métatarsien. Guérison en six semaines.

Résultat définitif. L'enfant marche avec des bottines de Scarpa, la position du calcaneum laisse encore à désirer, l'auteur attend une modification de cette position par l'application de la bottine.

Obs. LVII. — WAGNER, (loc. cit.). — Garçon 13 ans, pied-bot varus-équin double. Ténotomie et appareils dans la première année de sa vie.

Tarsectomie antérieure. Le coin osseux contient le cuboïde, le scaphoïde et la base du 5^e métatarsien, excision des bourses séreuses. Guérison en six semaines.

Correction complète. Ledderhoze un an plus tard rapporte que le bon résultat s'est maintenu.

Obs. LVIII, LIX. — BOEGEHOLD. (*Archives für klinische chirurgie*, 1881, tome XXVI, p. 528). — Garçon de 13 ans, varus-équín double. Pas de traitement antérieur.

Correction impossible par les méthodes non sanglantes.

2 octobre 1880. Tarsectomie antérieure à droite pratiquée d'après le procédé de Meusel, appareil plâtré.

27 décembre 1880. Tarsectomie antérieure à gauche, même traitement.

Correction difficile, mais possible du pied droit. Pour le second pied érysipèle. L'enfant n'a rien gagné, impossible de redresser le pied.

Résultat définitif nul pour les deux pieds.

Obs. XX, XXI. — OLLIER (*Lyon médical*, 27 nov. 1881, 2^e vol., p. 449). — Garçon 9 ans, varus-équín congénital double. Traité inutilement pendant six mois par appareils, massages, sections tendineuses et aponévrotiques.

Opérations successives des deux pieds.

Ablation de l'astragale et du cuboïde, résection de l'extrémité antérieure du calcanéum.

Redressement incomplet, malgré les sections tendineuses et des ligaments calcanéo-scaphoïdien et tibio-astragalien internes. Immobilisation dans gouttières plâtrées.

A la longue les deux pieds sont en grande partie redressés, mais l'avant-pied a toujours une tendance à se porter en dedans. Le malade marche et court sans bâton, revu un an après l'opération.

Obs. LXII, LXIII. — RIEDEL. (*Deutsche Zeitschrift für Chirurgie* 1881, XV, p. 511). — Varus-équín congénital double. Ténotomie double du tendon d'Achille et appareil plâtré appliqué sans résultat. Tarsectomie antérieure.

Résultat opératoire bon. Guérison.

Obs. LXIV. — RIEDEL. (*loc. cit.*). — Varus-équin congénital double. Tarsectomie antérieure d'un côté seulement.

Résultat immédiat bon.

Mort le 10^e jour après l'opération. Affection cardiaque et intoxication phéniquée.

Obs. LXV. — BEAUREGARD. (*du Havre*) (*Sur l'ostéotomie du tarse dans le traitement du pied-bot invétéré. Bulletin et Mém. de la société de Chir. de Paris.* 1882, p. 766). — Fille de 15 ans pied-bot varus-équin.

Traitement orthopédique sans résultat. Tarsectomie antérieure. Le coin osseux contient une bonne partie de l'astragale et du calcaneum.

Guérison. Résultat définitif. Le pied n'est pas élégant, mais peut servir. La malade porte un léger appareil. Claudication légère.

Obs. LXVI. — BEAUREGARD (*id.*). — Garçon de 9 ans pied-bot varus équin double.

Ténotomisé et traité sans résultat. Tarsectomie antérieure. Le coin osseux contient le 5^e métatarsien, le cuboïde, une partie de l'astragale et du calcaneum. Guérison rapide ; un peu de suppuration.

Résultat définitif. Le pied se laisse complètement redresser.

Obs. LXVII. — BEAUREGARD (*id.*). — Fille de quinze ans et demi, varus-équin double paralytique datant de l'âge de 7 ans.

A droite section de l'aponévrose plantaire du tendon d'Achille du jambier antérieur et de l'extenseur propre. A gauche même opération sans résultat complet.

Tarsectomie antérieure. Le coin osseux a pour base le cuboïde, une partie de l'astragale, pour sommet les cunéiformes. Guérison rapide.

Un mois après l'enfant marche sans canne avec un appareil orthopédique à semelle plus haute pour éviter la claudication.

Obs. LXVIII, LXIX. — MARGARY. (*Della osteotomia cuneiforme del tarso per piede equino-vari. Comunicazioni e presentazioni fatte alle R. Accad. de Méd. di Torino. Séance du 14*

Avril et du 23 Juin 1882.) — Garçon de 5 ans pied-bot varus-équin double congénital, prédominance du varus.

Ténotomie du tendon d'Achille, du tibial postérieur sans résultat. Résection cunéiforme du tarse aux deux pieds à 15 jours d'intervalle.

Guérison en 5 semaines.

Traitement orthopédique consécutif à cause de la tendance à l'adduction. La photographie avant et après l'opération montre de bons résultats.

Obs. LXX. — ROSE. (*Britisch medical journal*, 1882. II. 1212.). — Pied-bot varus-équin congénital droit. Tarsectomie antérieure.

Guérison. Résultat définitif bon.

Obs. LXXI — BERUTTI. (*Giorn. di royal Accad. di med. di Torino* 1882. 3. XXX. 932.). — *Piede di alto grado equinovaro, guarito colle osteotomia tarsea.*

Obs. LXXII, LXXIII. — BUCHANAU. (*Glasgow medical journal* 1882. XVII. 65.). — Garçon de 12 ans, pied-bot varus congénital, très-prononcé. Tout moyen orthopédique a été sans résultat. Tarsectomie antérieure aux deux pieds.

Guérison. L'enfant pouvait se tenir et marcher sur la plante de ses pieds lorsqu'il a été présenté à la Société de pathologie clinique à Glasgow.

Obs. LXXIV-LXXV. — SOCIN (*Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte*, 1^{er} août 1882). — Deux garçons, 6 et 8 ans, pas de traitement antérieur, tarsectomie cunéiforme après ténotomie du tendon d'Achille. — Résultat opératoire excellent.

Obs. LXXVI. — CROFT [*London*] (*Med. Tim and Gaz.* Nov. 1883, p. 569). — Fille, 8 ans, pied-bot congénital varus-équin droit, ténotomisée plusieurs fois sans résultat dans son enfance.

Tarsectomie antérieure. Le coin contient le cuboïde, le scaphoïde et les deux premiers cunéiformes. — Guérison en trois semaines aseptiquement. — Marche bonne dans un simple soulier à semelle élevée.

Obs. LXXVII. — CROFT (London) [*loc. cit.*]. — Enfant de 12 ans, pied-bot varus-équín congénital. Traité orthopédiquement pendant cinq ans sans résultat. Tarsectomie antérieure. Le coin osseux contient le cuboïde, le scaphoïde, les deux premiers cunéiformes. — Guérison en trois semaines. — Résultat définitif : marche bonne dans de simples souliers à attelles latérales.

Obs. LXXVIII. — DAVY (*British med. journ.* 12 mai 1883, p. 899). — Garçon de 6 ans, pied-bot, varus-équín gauche. — Tarsectomie antérieure. — Guérison en 7 semaines.

Obs. LXXXI-LXXX. — DAVY (*loc. cit.*). — Garçon, 12 ans, pied-bot, varus-équín double. — Tarsectomie antérieure aux deux pieds en 8 semaines d'intervalle. — Guérison en 6 semaines.

Obs. LXXXI. — DAVY (*loc. cit.*). — Fille, 16 mois, pied-bot varus-équín congénital droit. — Tarsectomie antérieure. — Guérison en 5 semaines.

Obs. LXXXII. — DAVY (*loc. cit.*). — Homme de 20 ans, pied-bot, varus-équín gauche. — Tarsectomie antérieure par une petite incision faite sur le bord externe du pied. — Mort au 14^e jour de septicémie.

Obs. LXXXIII — DAVY (*loc. cit.*). — Garçon, 16 ans, pied-bot congénital droit. — Tarsectomie antérieure. — Guérie au bout de 3 mois.

Obs. LXXXIV. — DAVY (*loc. cit.*) Garçon, 14 ans, pied-bot varus-équín gauche. — Tarsectomie. Guérison en 9 semaines.

Obs. LXXXV. — DAVY (*loc. cit.*). — Garçon de 10 ans, pied-bot varus droit. — Tarsectomie antérieure. — Guérison en 8 semaines.

Obs. LXXXVI. — DAVY (*loc. cit.*). — Garçon de 4 ans, pied-bot varus gauche. — Tarsectomie antérieure. — Guérison au bout de 6 semaines.

Obs. LXXXVII. — DAVY (*loc. cit.*). — Garçon de 10 ans. Pied-bot équín paralytique droit. — Tarsectomie antérieure. — Guérison au bout de 4 semaines. — 3 ans après on constate le même bon résultat.

Obs. XXXXVIII. — DAVY (*loc. cit.*). — Garçon, 10 ans, pied-bot varus gauche. — Tarsectomie antérieure. — Guérison au bout de 6 semaines.

Obs. XXXXIX. — DAVY (*loc. cit.*). — Garçon, 10 ans, pied-bot varus-équin droit. — Tarsectomie antérieure. — Guérison au bout de 10 semaines.

Obs. XC. — DAVY (*loc. cit.*). — Garçon, 5 ans, pied-bot varus droit. — Tarsectomie antérieure. — Guérison en 10 semaines.

Obs. XCI. — DAVY (*loc. cit.*). — Fille de 4 ans, pied-bot varus congénital droit. — Tarsectomie antérieure. — Guérison en 8 semaines.

Obs. XCII. — DAVY (*loc. cit.*). — Fille de 13 ans, pied-bot varus-équin gauche. — Tarsectomie antérieure. — Guérison en 12 semaines. — Plus tard, constatation du bon résultat maintenu.

Obs. XCIII-XCIV. — DAVY (*loc. cit.*). — Garçon, 3 ans 1/2, pied-bot congénital varus-équin double, — Tarsectomie antérieure des deux pieds dans la même séance. — Guérison en 8 semaines.

Obs. LXXXXV-LXXXXVIII. — SALTZMANN. (*Cit. in nordisch. Medicin. Archiv. 15 Bandet. 1 Häftet 1883, p. 25*). — Garçon de 6 ans, et petite fille de 12 ans, double pied-bot congénital varus-équin chacun.

Tarsectomie antérieure. — Guérison. — Résultat définitif satisfaisant (*tillfredställand.*)

Obs. LXXXXIX. — KUSTER. (*Triennium chirurgica 326*). (*Goldschmitt inaugural dissertation. Berlin, 1883*). — Garçon de 13 ans, pied-bot varus-équin droit.

Traité pendant 2 ans sans résultats. — Tarsectomie antérieure. — Guérison. — 3 ans après l'enfant porte encore un appareil, la pointe du pied tendant à tourner en dedans.

Obs. C-CI. — BERG JOHN. — (*Jahrbuch für Kindesheil-Krankheiten 1883 XX. Bd. IV Hft.*) — Garçon de 7 ans, pied-bot varus-équin congénital double.

Traitement orthopédique sans résultats. — Tarsectomie antérieure aux deux pieds en 8 jours d'intervalle. — Guérison en 8 semaines.

A gauche position normale; à droite forte supination. — La marche est défectueuse sans appareils, il existe en outre un genu-valgum.

Obs. CII. — E. BÖCKEL. — (*Bulletin de la Société de Chirurgie*, 11 Avril 1883). — Garçon de 6 ans varus-équin droit. — Section du tendon d'Achille et appareils orthopédiques : légère amélioration.

13 Juin 1878. L'extraction du cuboïde ne permet pas la flexion : ablation totale du 3^{me} cunéiforme et de la moitié du premier et du second. — Sutures, drainage, appareil plâtré fenêtré. — Guérison des plaies en 4 semaines.

La plante du pied pose à plat, mais celui-ci a une tendance à revenir à sa position vicieuse. — Moule en cuir avec attelles jambières.

4 ans après, le pied est à angle droit sur la jambe, mais à peu près immobile, il reste un peu d'adduction de l'avant-pied, et l'astragale fait saillie à la face dorsale. L'enfant marche facilement avec un appareil.

Obs. CIII-CIV. — MARGARY. (*Sulla cura operativa del piede congenito inveterato. Milano 1884. Archivio di Orthopedia Anno I*). — Garçon de 5 ans, pied-bot varus-équin congénital double.

Tarsectomie antérieure. — Guérison en 5 semaines. — Résultat bon, marche avec souliers.

Obs. CV. — MARGARY. (*loc. cit.*) — Garçon, 6 ans, pied-bot varus-équin congénital gauche. — Opération de Rydigier. — Guérison en 16 semaines. — Résultat bon, marche avec souliers.

Obs. CVI-CVII. — MARGARY. (*loc. cit.*) — Garçon, 4 ans, pied-bot varus-équin congénital double. — Tarsectomie antérieure.

Gangrène de la peau au niveau des métatarsiens. — Guérison en 7 mois pour les deux pieds. — Résultat bon, marche avec bâton.

Obs. CVIII. — MARGARY. (*loc. cit.*) — Femme, 33 ans, varus-équin droit. — Tarsectomie antérieure. — Résultat définitif bon.

Obs CIX. — LORENZ. *Ueber die operative orthopædie des Klumpfusses. Wiener Klinik. Wien 1884*). — Garçon de 12 ans, pied-bot varus-équin congénital. Traitement orthopédique antérieur.

Tarsectomie antérieure. — Résection de la moitié postérieure du cuboïde et d'une portion de la partie antérieure du calcanéum. — Guérison avec danger de pyohémie. — Guérison en 9 semaines.

Le malade marche dans un soulier à atelles, l'équinisme persiste.

Obs. CX. — LORENZ. (*Loc. cit.*) — Fille de 14 ans, pied-bot varus-équin congénital double. — Ténotomisée et traitée orthopédiquement sans succès. — Le pied gauche est complètement guéri.

Tarsectomie antérieure par Albert. — Double incision cutanée, interne et externe. — Guérison en 9 semaines. Plantigrade, mais la marche est encore un peu incertaine.

Obs. CXI. — RIED. (*Weitere Beiträge zur operative Behandlung des Klumpfusses. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, 1886 p. 530*). Garçon 1 an, pied-bot varus équin gauche congénital. Traitement orthopédique antérieur. Tarsectomie antérieure, 27 février 1880. Incision en T renversé.

La portion d'os incisée a une largeur de 1 centimètre à sa base et se prolonge jusque vers le milieu du tarse dans le sens de sa longueur, elle contient le cuboïde, une portion du troisième cunéiforme et une portion du scaphoïde.

Légère suppuration. Guérison en 4 semaines.

L'enfant s'en va le 14 août avec bottines à atelles, fort cal au siège opératoire, la position du pied est bonne. Perdu de vue.

Obs. CXII. RIED. — (*loc. cit.*). Pied-bot varus droit congénital, fille de 3 ans 3/4.

Ténotomie du tendon d'Achille à 6 mois, l'enfant marche depuis l'âge d'un an avec sa difformité s'accroissant de jour en jour. 12 décembre 1881, tarsectomie antérieure. Incision cutanée semi-lunaire.

Le coin osseux contient la partie antérieure de l'astragale, la surface articulaire du calcanéum, la plus grande partie du cuboïde et une petite portion du scaphoïde.

La position du pied est très bonne. Guérison sans réaction.

L'enfant est renvoyé avec des appareils à attelles, depuis ce moment on n'en a pas eu de nouvelles.

Obs. CXIII. — RIED (Loc. cit.). Garçon de 3 ans, pied-bot varus congénital double.

Ténotomie à l'âge de 16 semaines. Appareils plâtrés, au pied gauche la déformation a disparu, à droite elle persiste.

Appareil orthopédique au pied droit depuis sa deuxième année.

Tarsectomie antérieure le 27 mars 1882. Incision cutanée en T renversé.

Le coin osseux contient la partie antérieure du calcanéum, le cuboïde presque tout entier, la partie articulaire antérieure de l'astragale et une petite portion du scaphoïde, après cela on est obligé d'enlever encore une portion de l'astragale et une petite portion du calcanéum pour permettre le redressement normal du pied.

La plaie est fermée le 10 avril. Renvoyé guéri le 21 mai 1882.

En décembre 1882 légère adduction de l'avant-pied, cal très-prononcé au niveau de la cicatrice opératoire, qui contribue encore à donner une certaine convexité au dos du pied.

Le pied appuie un peu trop sur le bord externe, la marche est bonne. 2 juin 1885, 3 ans après. Mouvements de flexion dans l'articulation tibio-tarsienne, la plante appuie toujours un peu plus sur le bord externe, le talon est toujours un peu en supination, aussi le pied a-t-il des tendances à se tourner en dedans surtout sans appareils.

La section de l'aponévrose plantaire semble nécessaire.

Obs. CXIV. — RIED. (Loc. cit.). Garçon, 3 ans, pied varus équin congénital droit.

Tarsectomie antérieure. Le coin à base de 3 centimètres environ contient la partie antérieure du calcanéum, presque la totalité du cuboïde, l'extrémité antérieure de l'astragale et une portion du scaphoïde.

La position du pied est très bonne. Section sous-cutanée du tendon d'Achille.

Guérison en trois mois. La plante appuyée presque complètement. Léger cal au niveau de la cicatrice, légère position en supination. L'enfant est renvoyé avec une bottine à attelles.

Ces derniers temps l'auteur a appris que l'enfant marchait presque sur toute la plante, mais qu'il avait encore des tendances à incurver son pied en dedans.

Obs. CXV, CXVI. — DURET DE LILLE. (*Bulletin de la Société de Chirurgie de Paris*. V. 13 p. 694, 1887). — Enfant de 6 ans, pied-bot varus-équín congénital double.

Ténotomie et orthopédie sans résultat.

Tarsectomie antérieure. Incision cutanée en T renversé.

Brèche de 3 centimètres, coin contenant les 2 tiers antérieurs du cuboïde, une partie de la tête de l'astragale et une portion des 2^e et 3^e cunéiformes.

Section du jambier antérieur du tendon d'Achille, du ligament latéral interne de l'articulation tibio-tarsienne.

Les deux pieds opérés à un intervalle de 40 jours.

Le pied droit est plantigrade, mais comme tombé au niveau du tarse.

Pied gauche moins bon, creux au niveau du scaphoïde, l'extrémité antérieure du calcanéum est moins descendue.

L'enfant porte des appareils.

Résultats

Autant que nous l'ont permis les ouvrages mis à notre disposition, nous sommes arrivés à recueillir 116 cas de tarsectomie antérieure pratiquée sur 88 sujets. Ces observations quoi qu'incomplètes pour quelques-unes, nous permettent cependant de jeter un coup d'œil d'ensemble sur cette opération.

49 garçons et 19 filles y ont été soumis ; la raison de cette quantité considérable de garçons est sans doute

celle émise par Chauvel : « que chez le garçon la résistance plus grande au redressement manuel de la déformation résulte de ce que la force musculaire plus considérable tend à maintenir les parties dans leurs positions vicieuses et à aggraver chaque jour la difformité ».

25 fois l'opération a porté sur le pied droit, 10 fois sur le pied gauche, 26 fois sur les 2 pieds, 29 fois le pied n'est pas indiqué.

L'âge des opérés nous montre que cette opération a été pratiquée surtout entre 1 et 10 ans (34 fois). Ried opéra un enfant de 1 an ; Davy une petite fille de 16 mois. Le plus souvent l'âge minimum est de 4 ans ; 28 fois les opérés avaient un âge entre 10 et 20 ans, après 20 ans l'opération devient très rare (4 fois) et nous ne pouvons citer que 2 opérations entre 30 et 40 ans.

Le nombre des pieds-bots congénitaux (54) dépasse de beaucoup celui des pieds paralytiques (7).

La plupart des jeunes opérés avaient subi un traitement orthopédique, des ténotomies, du massage, et des tractions élastiques ; d'autres opérés, et ceux-là surtout offraient le plus de difficulté à la réséction, n'avaient jamais subi de traitement et avaient augmenté de jour en jour leur difformité par la marche.

Sur les 116 opérés, on a noté 5 morts. Le cas d'Otto Weber peut être mis hors de cause, ce chirurgien opérait à une époque (1864) où l'antisepsie ne mettait pas encore à l'abri des désastres tels, que celui subi par son petit malade.

Le cas, cité par Rupperecht, d'un enfant mort du croup, la plaie étant déjà guérie, doit être éliminé de même.

Un des malades était atteint d'une affection cardiaque chronique, qui se transforma en endocardite ulcéreuse sous l'influence du traumatisme. Ce cas doit être retenu ; il est imputable à l'opération, quoique la maladie antérieure soit une circonstance atténuante. Un autre atteint déjà d'affection cardiaque, meurt d'intoxication phéniquée. Cette intoxication put à elle seule donner le résultat déplorable constaté, et l'affection cardiaque n'entre ici en ligne de compte que comme moyen de disculpation. Il y a donc une mortalité de 2,7 p. 0/0.

Dans les autres cas, la guérison a eu lieu sans difficulté, et le plus souvent rapidement ; toutefois il faut relever 2 hémorrhagies secondaires ; 5 fois les plaies ont suppuré et 5 fois il y eut gangrène de la peau ou nécrose osseuse, mais toujours très limitée avec élimination rapide.

La durée la plus courte de guérison a été de 15 jours, la plus longue de 3 mois, la moyenne de guérison est de 7 semaines.

Le résultat immédiat est indiqué dans 110 observations, 106 fois il a été bon, 2 fois douteux, 2 fois mauvais.

Nous considérons comme résultat bon, non pas celui qui permettrait de mettre le pied complètement à plat sur le sol, de lui rendre les mouvements de flexion de l'articulation tibio-tarsienne, car l'opération est incapable d'un pareil résultat, mais celui qui permet à l'avant-pied de se placer directement en avant de l'arrière pied sans former d'angle avec lui, ni interne, ni

plantaire, et de corriger ainsi la courbure des deux bords du pied.

Par résultat douteux nous comprenons celui qui laisse un pied possédant encore son adduction de l'avant-pied, mais devenu tant soit peu plantigrade ; le résultat mauvais est celui qui a conservé presque totalement la forme vicieuse au pied.

Le résultat définitif, noté chez 83 malades a été bon chez 68 opérés dont 12 portaient encore des appareils au moment où on les a perdus de vue ; 5 cas étaient douteux, 10 mauvais.

Ce qui nous donne le chiffre de 12 mauvais résultats ou récidives, c'est-à-dire 2 mauvais immédiatement après l'opération et 10 après guérison de la plaie, ou mieux 14 0/0 de récidives.

D'après les chiffres précédents la tarsectomie antérieure est une opération sans danger rendant au pied sinon sa forme normale, du moins une forme telle que le patient puisse marcher sur la plante sans fatigue et sans douleur.

En effet, elle est sans danger, disions-nous ; sur 116 opérés nous comptons, il est vrai, 5 morts, sur ces 5 morts 2 aux moins ne peuvent pas être imputés à l'opération ; le danger est donc tellement minime qu'il y a lieu d'en tenir peu de compte. Il est évident que pour cette opération, soit qu'on la pratique au niveau de l'interligne tarso-métatarsienne, soit qu'on la recule à l'interligne de Chopart, l'inflammation peut se propager dans tout le tarse, puisque anatomiquement les synoviales du tarse communiquent entre elles ; de plus, c'est

une résection, les os du tarse sont mis à nu : le pied se trouve dans les mêmes conditions que s'il avait subi une fracture compliquée.

Aujourd'hui, le chirurgien est armé contre les complications, il doit les combattre prophylactiquement, et peut se mettre souvent à leur abri.

Quelques détails de l'exécution opératoire nous ont frappé.

L'incision cutanée nous paraît défectueuse lorsqu'elle est faite, soit longitudinalement sur le bord externe du pied, soit semi-lunaire ; une fois que le pied sera redressé, et les surfaces osseuses mises en contact, à la suite du raccourcissement du squelette du bord externe du pied, les deux lèvres de la plaie cutanée ne s'affronteront plus exactement, celles de l'incision longitudinale formeront godet, celles de l'incision semi-lunaire passeront l'une sur l'autre, l'excision d'une partie de la peau sera donc nécessaire : pour l'incision longitudinale on se verra obligé de tailler 2 petits lambeaux triangulaires sur chaque lèvre de la plaie, on aura ainsi perdu l'avantage de l'incision unique ; quant au lambeau semi-lunaire, il faudra en réséquer la portion qui dépasse la lèvre inférieure, on obtiendra souvent ainsi un bord irrégulier. La seule incision facilitant l'affrontement est celle en T renversé, car il suffira d'en exciser un petit lambeau triangulaire.

Nous avons remarqué dans nos observations que la plupart des auteurs conservaient le périoste dans le lambeau cutané : le périoste est le plus souvent conservé lorsqu'il s'agit d'atteindre à une nouvelle régéné-

ration osseuse; or l'opération enlève une portion osseuse, avons-nous besoin d'un périoste produisant de l'os d'une façon exubérante, augmentant le cal et par cet épaissement allongeant de nouveau le bord externe et le dos du pied, au détriment de la bonne position acquise.

Nous ne pouvons donner aucune préférence à la situation du coin osseux, qu'il attaque l'interligne tarso-métatarsien ou l'interligne de Chopart, la chose ne peut être discutée, et chacune de ces opérations doit correspondre à une indication particulière du pied-bot, c'est au chirurgien de choisir après examen de la déformation; et là, où elle lui semble à son maximum, il excisera le coin.

Mais un reproche que nous pouvons adresser à ce coin osseux, c'est d'aller trop loin, par son sommet, vers le bord interne; dans beaucoup d'observations, nous voyons le coin contenir la tête de l'astragale et une partie du scaphoïde. Or nous l'avons déjà dit: le scaphoïde et la tête de l'astragale font partie intégrante du bord interne et les enlever c'est raccourcir ce bord, ce que dans le traitement du pied-bot il faut éviter; en outre le coin osseux, par son volume, raccourcit le pied tout entier; il est vrai, qu'il vaut mieux (Lorenz) avoir un pied rigide et court qu'un pied rigide et long.

Le coin osseux une fois enlevé, la voûte plantaire est complètement détruite, mais l'opérateur ayant entrepris la tarsectomie antérieure ne cherche pas à donner à son pied la flexion et l'élasticité en même temps que la marche plantaire, il ne cherche

à procurer à son malade qu'une base de sustentation, à le rendre simplement plantigrade.

La guérison du pied ainsi opéré peut se faire de deux façons : ou bien par ankylose osseuse, ou bien par ankylose fibreuse. La plupart des auteurs ont recherché l'ankylose osseuse, témoin les trois observations où l'on a pensé faciliter par des sutures métalliques, de soie, de catgut. Nous ignorons si toutes les guérisons se sont faites ainsi, les observations ne sont, pas toujours complètes à cet égard. Quoiqu'il en soit, voyons comment un tel pied pourra poser sur le sol et marcher, autrement dit examinons sa forme et sa fonction.

Le pied posera par sa plante, surtout à sa partie moyenne, car là, comme le dit Pollaillon, le tarse est comme tombé, mais le talon, et les observations en sont nombreuses, restera au-dessus du sol, ou bien se posera par son bord externe, sa face plantaire tournée en dedans. La chose était facile à prévoir, la supination de l'arrière-pied contre laquelle l'opération n'a pas agi, persiste (Rupprecht) : elle tient à la forme et à la situation de l'astragale, agissant comme un coin enfoncé dans le dos du pied, plus large en dehors et en avant, elle tient aussi à la forme et à la position du calcanéum courbé dans son sens antéro-postérieur et suivant l'inclinaison de l'astragale, maintenu en place par le ligament péronéo-calcanéen (Bessel-Hagen).

L'adduction est corrigée, le cuboïde subluxé sur le calcanéum est enlevé, le vide fait par le coin osseux tout entier a permis au scaphoïde de glisser sur la tête

de l'astragale et de se placer en dehors de la facette articulaire astragalo-scaphoïdienne, si le ligament tibio-scaphoïdien n'est pas trop résistant, mais l'arrière-pied reste ce qu'il était et sa forme même l'indiquera; puisque l'astragale fera encore saillie, comme dans le pied-bot non opéré, sur le dos du pied.

Lorsque le patient marchera, il devra subir le mouvement de flexion tarsienne, or celle-ci est impossible, puisque ni la forme ni la position de l'astragale n'ont été modifiées; alors le pied tournera sur sa pointe et se soulèvera en masse pour retomber de nouveau lourdement le sol.

Dans le pied ainsi conformé, la marche n'ayant plus d'action que sur l'arrière-pied, l'avant-pied se trouvant presque complètement ankylosé augmentera encore les déformations du calcanéum et de l'astragale, et conduira insensiblement à la récurrence.

Ried cite une autre cause de récurrence, quoiqu'exceptionnelle; pour lui le cal osseux, qui se forme sur le dos du pied, arrondit parfois ce dos et s'il devient exubérant, le pied peut revenir peu à peu à sa position vicieuse, l'opération est alors illusoire.

Si l'ankylose est fibreuse, les premiers effets de la marche seront de relâcher de plus en plus les ligaments de la néarthrose; mais l'équinisme de l'arrière-pied, la supination du calcanéum persistant, le poids du corps, transmis au pied par la jambe, se portera en dehors du milieu du calcanéum, ce dernier appuiera sur son bord inféro-externe, puis peu à peu sur sa face externe, l'avant-pied suivra facilement cette tendance, il soulè-

vera peu à peu son bord interne, puis le bord externe posera seul sur le sol, puis enfin le dos du pied, comme auparavant.

En résumé : à cause de la forme et de la position non modifiée du calcanéum et de l'astragale, la tarsectomie antérieure, quoique donnant de bons résultats immédiats, ne préserve pas toujours de la récidive. Tout en corrigeant l'adduction, l'équinisme et la rotation en dedans de l'avant-pied, elle laisse persister :

- 1° l'équinisme postérieur (le plus grave à notre avis),
 - 2° la supination,
 - 3° elle produit un raccourcissement notable du pied,
 - 4° elle détruit la voûte plantaire,
 - 5° elle arrête au moins en partie le développement ultérieur du pied, par destruction des points d'ossification des os du tarse.
-

CHAPITRE V

TARSECTOMIE POSTÉRIEURE

Sous ce nom nous comprendrons l'extirpation de l'astragale partielle ou totale, avec ou sans résection complémentaire.

Le nombre des observations d'extirpation d'astragale seule nous montre que le succès a moins favorisé cette opération que la précédente. Le fait s'explique facilement; plus d'un chirurgien ayant affaire à un pied-bot grave entreprit l'extirpation de l'astragale et s'est vu dans la nécessité de compléter cette opération par une résection complémentaire; elle a donc été abandonnée par les uns, tandis que d'autres voyant ses avantages, mais prenant aussi en considération ses défauts, ont cherché par quels moyens on pourrait y remédier, et en faire une véritable opération de choix. C'est ainsi que nous aurons à parler non seulement de l'extirpation de l'astragale, mais aussi des modifications apportées à cette dernière par Masson, Verebely, Hahn, Albert, West et notre maître M. Gross.

Manuel opératoire

Le manuel opératoire de l'extirpation de l'astragale a été décrit par E. Boeckel dans sa communication à la Société de Chirurgie.

Après les précautions antiseptiques les plus rigoureuses, on applique la bandage d'Esmarch sur le membre.

Une incision unique et linéaire faite sur le côté externe du dos du pied, allant de l'articulation tibio-péronière inférieure jusqu'au bord externe des tendons extenseurs, vers la base du quatrième métatarsien (E. Boeckel) suffit pour extirper l'astragale ; nous savons en effet que grâce à la position vicieuse du pied, l'os est subluxé et saillant.

Ried fait une incision qui commence au niveau de la pointe de la malléole externe, et la prolonge sur l'astragale jusqu'aux tendons extenseurs ; il décrit aussi une incision courbe commençant en arrière de cette malléole, mais l'extrémité de cette incision ouvre inutilement la gaine des péroniers.

L'incision dorso-externe doit se faire jusqu'à l'os dont on découvre la face supérieure ; par suite de l'oblitération de la partie antérieure de la capsule, on n'ouvre pas immédiatement l'articulation tibio-tarsienne, comme cela aurait lieu dans un pied normal. A l'aide de crochets mousses, on écarte ensuite les tendons extenseurs en dedans, les péroniers en dehors, et l'on dénude la face externe. Renversant alors le pied fortement en arrière, on ouvre la capsule articulaire, puis portant le pied de dehors en dedans, on pénètre entre la malléole péronière et la surface externe de l'astragale, on sectionne le ligament externe.

Pour énucléer l'astragale, on le saisit à l'aide d'une pince d'Ollier, sorte de grande égrigne double à branches épaisses. Faisons remarquer que les os des enfants se

laissent facilement entamer par le bistouri et déchirer par les pinces d'Ollier ; de ce fait, l'énucléation se fait parfois avec quelque difficulté.

Le pied saisi solidement est maintenu en dedans par un aide, le chirurgien sectionne le ligament inter-osseux astragalo-calcaneén, puis l'astragale étant attiré en arrière et en dehors, la partie antérieure de l'os est désarticulée. On suit le bord interne de l'astragale avec un bistouri ou des ciseaux et on coupe les ligaments internes. Il est rare qu'une seconde incision interne soit nécessaire pour mettre ces derniers à nu. E. Boeckel l'a faite une fois sur un adulte.

Peut-on faire un évidement sous-cartilagineux de l'astragale, comme l'a fait Verebely? Oui. si le sujet est jeune, car alors une épaisse couche de cartilage entoure complètement l'os spongieux, et l'opération terminée, il reste une coque assez dense, élastique, peu résistante, malléable, mais il est à se demander si, lorsque le cartilage est encore suffisamment épais pour permettre au chirurgien d'agir de la sorte, l'opération est bien nécessaire et si le pied-bot peut être réellement considéré comme invétéré. Dans le pied-bot réellement invétéré l'extirpation de l'astragale pure et simple sera plus facile.

L'astragale extirpé, si le pied se redresse facilement et complètement, l'opération peut être considérée comme terminée ; mais il arrive souvent que le pied conserve encore sa supination. La cause doit en être imputée à la persistance de la difformité du calcaneum. Si l'adduction et la rotation de l'avant-pied ne sont pas corri-

gées, la raison en est dans la déviation du cuboïde sur le calcanéum. C'est pour combattre ces difformités que les chirurgiens s'ingénierent à compléter l'extirpation de l'astragale par une résection complémentaire. De là une série de modifications de l'astragalectomie.

Procédé de Masson et Ried. — Ces deux auteurs tenant compte, après l'extirpation de l'astragale, de la difficulté éprouvée à mettre le calcanéum à plat, c'est-à-dire de corriger la supination, ont supposé que la partie inférieure de la malléole externe était l'obstacle apporté à la mise en place du calcanéum, en raison de l'étroitesse de la mortaise tibio-péronière ; ils réséquèrent cette malléole.

L'incision cutanée primitive est suffisante pour mettre la malléole externe à nu, et sa résection sous périostée se fait à l'aide du ciseau et du maillet.

Procédé d'Albert et de Hahn. — Ces auteurs faisant observer que l'adduction et la torsion de l'avant-pied persistaient toujours, que le dos du pied conservait sa voussure et le bord externe sa convexité, après l'extirpation de l'astragale imaginèrent pour relâcher les ligaments plantaires et raccourcir le bord externe, de compléter l'extirpation de l'astragale par l'extirpation du cuboïde. Pour arriver à leur but ils prolongeaient l'incision cutanée vers le bord externe et en bas ; l'extirpation du cuboïde et faisaient de la manière que nous avons décrite précédemment.

Procédé de West. — West ne se contentait pas d'enlever le cuboïde, il cherchait à obtenir une correction meilleure encore de l'adduction de l'avant-pied en

ajoutant à l'extirpation du cuboïde celle du scaphoïde.

Procédé de Gross. — Se basant sur des données anatomo-pathologiques précises, que nous discuterons plus tard, M. Gross propose, toutes les fois que l'extirpation de l'astragale est insuffisante pour le redressement immédiat du pied, de réséquer en sus un coin osseux vertical à base externe pris sur toute l'épaisseur de l'extrémité antérieure du calcanéum.

Pour pratiquer cette résection, il suffit d'ajouter à l'incision tégumentaire dorsale une incision verticale au niveau de l'articulation cuboïdo-calcaneenne; l'apophyse antérieure du calcanéum se trouve ainsi facilement mise à découvert et à l'aide de l'ostéotome il est aisé d'enlever une portion plus ou moins étendue de cette apophyse.

La quantité d'os à réséquer dépend du degré de la déviation de l'avant-pied, le plus souvent la base du coin osseux enlevé ne dépasse pas un centimètre de largeur, une portion moindre pourra quelquefois suffire. Il importe d'éviter de sectionner les ligaments plantaires externes, leur destruction nuirait à la solidité de la plante.

Après la tarsectomie, la ténotomie du tendon d'Achille, de l'aponévrose plantaire, des tendons sesamoïdiens internes viendront encore en aide au redressement.

Cela fait, le pied est placé à angle droit sur la jambe, la pointe légèrement portée en dehors, l'avant-pied placé sur le prolongement de l'arrière-pied. L'opération est alors terminée.

Faut-il suturer la plaie?

E. Boeckel conseille peu de sutures, car, dit-il, la réunion n'est jamais bien exacte, parce que les deux bords de l'incision sont tiraillés en sens contraire par l'effet du redressement.

D'ordinaire les deux lèvres de la plaie s'affrontent d'elles-mêmes et M. Gross croit les sutures inutiles. Il en est de même pour le drainage que notre maître n'a jamais employé dans la tarsectomie et auquel il renonce aujourd'hui, par principe, dans la grande majorité de ses opérations. Après l'enlèvement de l'astragale, le calcanéum, par suite du redressement du pied, s'applique dans la mortaise tibio-péronière ; l'on obtient un affrontement fort convenable même des parties profondes, les petites anfractuosités qui persistent se remplissent d'un coagulum. En admettant qu'il se fasse quelque suintement sanguin ou autre, la rétention n'est pas à craindre car les liquides trouvent facilement une issue par la plaie cutanée non suturée. La plaie se trouvera donc dans les meilleures conditions pour une guérison rapide. Ordinairement la cicatrisation a lieu par première intention et ce n'est guère qu'à la surface qu'il se produit quelquefois un peu de pus. La présence d'un drain appellerait inévitablement la suppuration sur son trajet et laisserait après lui une fistule souvent longue à se fermer.

Le pansement se fera avant de dérouler la bande d'Esmarch. L'opération n'intéresse que des vaisseaux insignifiants qui n'exigent pas la ligature ; si l'on a soin de maintenir le membre presque vertical pendant

les premiers jours, aucune hémorrhagie n'est à craindre.

Le pansement devra être aseptique.

Notre maître recouvre la plaie de gaze iodoformée; le pied et la jambe sont entourés de lames de coton hydrophile ou salycilé, puis de circulaires de coton ordinaire, le tout est maintenu par des bandes de tarlatane humides, serrées modérément et produisant une compression suffisante, pour assurer l'hémostase et l'affrontement des parties.

Pendant l'application du pansement, un aide maintient le pied dans une position convenable et celle-ci est définitivement assurée par l'application d'une gouttière plâtrée.

Ce qu'il ne faut pas oublier, c'est que l'appareil doit maintenir le pied parfaitement redressé, car d'après notre maître, c'est du premier appareil que dépend le résultat définitif et toute correction ultérieure sera toujours difficile sinon impossible.

Si la cicatrisation suit une marche régulièrement aseptique, le pansement et la gouttière plâtrée appliqués après l'opération resteront en place jusqu'à guérison complète.

Au deuxième pansement qui se fait d'ordinaire au bout d'un mois, on renouvelle également la gouttière. En général, l'ancienne gouttière ne s'adapte plus exactement sur le nouveau pansement, et elle n'immobilise plus suffisamment le pied; d'ailleurs, l'application d'une nouvelle gouttière plâtrée est chose facile à pratiquer.

En procédant de la sorte le résultat ultérieur ne pourra qu'en devenir meilleur.

Les soins à donner après l'opération sont des plus simples : pendant huit jours au moins, soir et matin, la température axillaire doit être soigneusement prise, elle indiquera la marche du travail de cicatrisation. Si celle-ci est simple et régulière, la température arrive à 37°, 5 le premier jour, puis s'abaisse et reste à 37°.

Quand la plaie opératoire est cicatrisée, ce qui a lieu souvent vers la quatrième semaine, M. Gross remplace la gouttière par une petite bottine plâtrée qui reste en place pendant deux ou trois semaines. Après ce temps et pour plus de sécurité, on fait porter à l'enfant un appareil à attelles latérales ; au bout d'un mois, six semaines, celui-ci peut être abandonné, la guérison est alors complète et se maintient telle pour la plupart des opérés.

C'est alors que l'on commence les exercices de flexion et d'extension du pied afin de créer une nouvelle articulation tibio-calcanéenne. E. Boeckel les conseille beaucoup plus tôt, déjà vers la quatrième semaine. Nous estimons qu'à cette époque la cicatrisation des parties profondes n'est pas assez avancée pour permettre la mobilisation.

Lorsque l'enfant est porteur d'un double pied-bot, doit-on opérer les deux pieds dans la même séance ; et si l'on opère l'un après l'autre, quel intervalle laissera-t-on entre les deux opérations ?

L'opération simultanée des deux pieds à l'avantage de rapprocher le terme de la guérison, mais augmen-

tera le traumatisme ; certains enfants chétifs le supporteront difficilement, et si par malheur l'une des plaies a été infectée, le malade en puissance de microbes pyogènes pourra suppurer des deux pieds.

Il est plus prudent d'opérer d'abord l'un des pieds (le plus déformé) et une fois la cicatrisation superficielle de celui-ci obtenue, on procède à la seconde opération.

Observations

A. — Extirpation de l'astragale.

Obs. II. — LUND. (*Manchester Lancet March.* 16, 1878, p. 389,) — Garçon de 7 ans, pied-bot varus-équín double congénital.

Ténotomie du tendon d'Achille à 6 ans, puis appareils. Extirpation des deux astragales. Traitement consécutif à l'aide de liens élastiques, pour mettre le pied dans l'abduction et relever le bord externe. Guérison en 5 semaines.

Bon résultat fonctionnel au bout de 4 mois 1/2, mouvements dans les articulations du tarse. Adams trouva la voûte plantaire trop concave et le tendon d'Achille trop tendu.

Fischer constate que le varus n'est pas complètement corrigé.

Obs. III. — LUND. (loc. cit.) — Homme de 29 ans, pied-bot varus-équín droit congénital. N'a jamais été traité, ne peut marcher depuis 2 ans à cause d'ulcérations sur le bord externe du pied. Extirpation de l'astragale droit.

Synostose de l'articulation astragalo-scaphoïdienne. Section de l'aponévrose plantaire et du tibial antérieur. Guérison en 6 semaines. Le pied est mis dans un soulier d'Adams. Le pied peut être mis à angle droit sur la jambe après l'opération, est encore un peu enroulé sur son bord interne.

Résultat définitif douteux.

Obs. IV, V. — LANGENBECK, d'après *Feuring*. (*Behandlung des Pes varus, durch part. Resect. des Fusswurzelknochens. Inaugural, Dissert.* 1879.) — Extirpation des astragales en deux séances.

L'un des pieds fut laissé dans sa position vicieuse jusqu'à ce que la plaie fut remplie de granulations, l'autre fut redressé immédiatement. Par le redressement du premier on provoque de la fièvre et de la suppuration.

Obs. VI. — *Wagner*. (loc. cit.) — Garçon de 15 ans, pied-bot varus-équin double, à gauche équinisme prédominant.

Dans sa deuxième année on lui applique des appareils prothétiques, depuis l'enfant n'a pas été soigné. A gauche la lésion est très prononcée, le mollet très atrophié. Extirpation de l'astragale. Section sous-cutanée du tendon d'Achille et de l'aponévrose plantaire. Guérison par suppuration. Gangrène circonscrite de la peau. Guérison en 6 semaines.

Mobilité du pied, la marche indolore. Appareils à attelles latérales et à semelle élevée.

Obs. VII, XXI. — RUPPRECHT. (*Dresden*) *Zur tarsotomie veralteter klumpfüsse Chir. Centralblatt* 1882 N° 31.) — Rupprecht a pratiqué cette opération 15 fois avec succès. La guérison s'est toujours faite d'une manière aseptique.

Dans aucun cas il n'y a eu de tendance à la récidiye. Les nouvelles de ces malades sont d'autant plus satisfaisantes qu'on s'éloigne du moment de l'opération. Les enfants portent des souliers ordinaires.

Obs. XXII. — DUMONT. (*Deutsche Zeitschrift für Chirurgie* XVII 1882.) Garçon de 9 ans pied-bot varus-équin congénital gauche. Equinisme prédominant. L'adduction de l'avant-pied cède à un traitement orthopédique. Extirpation de l'astragale. Guérison en 3 semaines, attelles plâtrées, puis gouttières plâtrées comme traitement consécutif.

Après l'opération, la correction est exagérée. Un an et demi après l'opération l'équinisme a reparu. Marche claudicante, la flexion active tibio-tarsienne est limitée.

Obs. XXIII. — DUMONT. (loc. cit.) — Femme de 33 ans, pied-bot varus-équin paralytique gauche, depuis l'âge de 16 ans. Prédominance de l'équinisme. Extirpation de l'astragale. Guérison par suppuration en 7 semaines.

Trois mois plus tard marche bonne mais claudicante, soulier de Scarpa. Le pied possède encore un peu d'équinisme.

Obs. XXIX. — E. BÆCKEL. (*Traitement des pieds-bots invétérés par l'extirpation de l'astragale. Bulletin de la Société de Chirurgie, Paris 1883, p. 333.*) — Garçon 4 ans, pied-bot varus-équin congénital double. Traité orthopédiquement et ténotomisé à plusieurs reprises sans résultat.

Extirpation de l'astragale au pied droit. Le pied se laisse complètement redresser. Guérison en trois semaines. Application d'un léger appareil plâtré pour maintenir le pied, 12 jours après, suppression du plâtre. Le pied est dans une bonne position mais presque ankylosé. Moules de cuir avec atelles, jambières avec articulations au niveau du cou de pied.

3 ans 1½ après l'opération, le pied droit opéré pose à plat et sa pointe est dirigée en avant. La plante du pied touche le sol dans toute son étendue mais l'avant-pied est encore en légère adduction sur l'arrière-pied. Le pied est à angle droit sur la jambe, légers mouvements de flexion et d'extension.

Obs. XXV. — E. BÆCKEL. (loc. cit.) — Garçon 3 ans 1½, pied-bot varus-équin double. Traitement antérieur sans résultat pour le pied gauche. Extirpation de l'astragale gauche.

Guérison rapide en 1½ semaines. Résultat définitif bon, pas de raccourcissement de la jambe.

Obs. XVI. — E. BÆCKEL. (loc. cit.) — Garçon 6 ans, pied-bot varus-équin double congénital. Traitement antérieur continu et soutenu mais sans résultat. Extirpation de l'astragale.

Guérison en 4 semaines. 4 mois après l'enfant joue aussi bien que ses camarades. Marche très bien pied nu, mais a encore une légère tendance à marcher sur le bord externe, quelques mouvements de flexion et d'extension tibio-tarsienne.

Obs. XXVII. — E. BÆCKEL *cité par Schwartz*. (*Thèse d'agrégation* 1883). — Fille de 5 ans, pied-bot varus-équin congénital double. Traité pendant 4 ans par des appareils portés jour et nuit. Amélioration, puis surviennent des engelures qui obligent à abandonner tout traitement. Les pieds reprennent leur position vicieuse.

Extirpation de l'astragale à droite. Résultat immédiat bon.

Guérison en 13 jours. Résultat définitif encore impossible à apprécier.

Obs. XXVIII. — E. BÆCKEL (*loc. cit.*). — Garçon de 4 ans 1/2 varus-équin gauche, à droite varus léger. Section du tendon d'Achille, du tibial postérieur et de de l'aponévrose plantaire, toujours de l'équinisme. Le pied droit n'avait qu'un varus qui a cédé à l'orthopédie.

Extirpation de l'astragale gauche le 2 avril 1883.

Guérison le 10 mai, on ne peut encore rien affirmer quant au résultat définitif.

Obs. XXIX. — REVERDIN. (*Pied-bot guéri par l'extirpation de l'astragale* 1883). — Garçon, 19 ans, pied-bot paralytique droit. Traitement orthopédique très-long, l'auteur essaye de ténotomiser avant l'opération. Extirpation de l'astragale. Guérison en quatre semaines sans pus. Sort avec bottines lacées pourvues d'une forte semelle et de deux petites attelles de fer sur les côtés, le pied est en bonne position.

Obs. XXX-XXXIV. — EUGÈNE HAHN. (*Zur Behandlung der pes varus Berliner Klinische Wochenschrift*, 1883, XX, 12). Cinq extirpations d'astragale.

Obs. XXXV. — MARGARY. (*loc. cit.*) — Fille de 34 ans, pied-bot paralytique varus-équin, très prononcé, paralysie datant de 8 ans. Equinisme très prononcé.

Extirpation de l'astragale. Ténotomie du tendon d'Achille, aponevrotomie. Guérison rapide en deux mois. La malade marche sur la plante.

Obs. XXXVI. — MARGARY. (*loc. cit.*) — Homme de 19 ans, pied-bot varus-équin paralytique très prononcé. Extirpation de

l'astragale. Ténotomie du tendon d'Achille et du tibial antérieur en avant de la malléole interne. Guérison sans réaction en deux mois.

Un an après le pied est resté corrigé, la flexion du pied est limitée à l'angle droit.

Obs. XXXVII — GROSS. (*De la tarsectomie postérieure dans les pieds-bots varus anciens. Extraits des Mémoires du Congrès de Chirurgie*, 1885 L p. 42). Pied-bot équin-varus congénital. Extirpation de l'astragale. Guérison. (Observation recueillie par M. Vautrin, interne du service).

F*** (François), âgé de 10 ans, entré le 14 janvier 1884, au service chirurgical de M. Gross, salle 2, lit n° 7.

Enfant d'une constitution assez vigoureuse, un peu pâle et lymphatique, facultés bien développées. Dans son enfance sa mère ne signale que de légers troubles au moment de la première dentition et vers l'âge de 5 ans. Jamais de convulsions, aucune maladie sérieuse dans le jeune âge. Antécédents héréditaires excellents. Il est le premier de deux enfants bien portants et dans la famille aucun membre ne porte la lésion qui l'amène à l'hôpital.

Quelques mois après sa naissance, sa mère s'aperçoit qu'il avait le pied gauche légèrement dévié, la plante tournée en dedans et la pointe déviée de même.

Quand l'enfant commença à marcher vers l'âge de 18 mois, il était assez fort, les membres étaient bien développés, mais le pied tournait tout à fait en dedans, de telle sorte que le point d'appui se trouvait être le bord externe du pied : à ce moment la portion externe du talon portait sur le sol.

Bientôt le talon lui-même se souleva, ne reposa plus sur le sol pendant la marche et l'enfant ne s'appuya plus que sur la partie antérieure et externe de la plante. Les orteils étaient portés en dedans et les os du pied proéminaient à la partie dorsale. Il y a quatre ans, l'enfant reçut une pierre sur le dos du pied : il y eut une plaie qui força le petit malade à garder le repos pendant quatre mois. Au bout de ce temps, il reprit ses habitudes et la déviation

ne fit que s'accroître ; la rétraction des muscles de la plante augmenta, et il ne marcha plus que sur la partie antérieure des métatarsiens et les orteils. C'est dans cet état qu'il entra à l'hôpital.

Etat actuel. — Le pied gauche présente les caractères du pied-bot varus fortement équin. Il se trouve dans l'extension et pour ainsi dire dans le prolongement de la jambe, son axe faisant avec celui du tibia un angle ouvert en dedans.

Quand on examine le pied gauche pendant la station debout, on constate qu'il repose sur le sol par une surface très restreinte formée par les têtes des métatarsiens revêtues d'une couche tégumentaire très épaisse et par la face plantaire des orteils ; les quatre derniers orteils sont inclinés les uns sur les autres et en dedans ; le pied ayant de la tendance à se luxer sur eux pendant la marche.

Le pied est complètement déformé dans sa forme ; sa surface dorsale est devenue verticale, très convexe vers la partie interne et complètement tournée en dehors. Il semble que le pied ait été tordu sur son axe ; la portion plantaire est devenue postéro-interne et la partie dorsale, antéro-externe. La convexité du dos du pied est notablement exagérée ; on y remarque une saillie formée par la poulie articulaire de l'astragale qui semble luxée en avant et au-dessous de l'extrémité inférieure du tibia. On sent encore la crête supérieure de la tête de l'astragale, mais elle dépasse fort peu la surface antérieure du scaphoïde. Les os du tarse et du métatarse se continuent sur un même plan recourbé pour former une convexité régulière. Vers le bord externe du pied, on sent la dépression située entre l'astragale et le calcanéum ; un peu au-dessus et en arrière, la malléole externe assez développée. La plante du pied est dirigée en arrière et en dedans, et montre une forte cambrure maintenue par la rétraction de l'aponévrose plantaire.

On ne sent aucune apophyse osseuse sur le bord interne du pied, on y remarque les muscles sésamoïdiens fortement tendus. Le talon est élevé par le tendon d'Achille rétracté. L'articulation tibio-tarsienne est absolument fixe et immobile.

Outre la déformation du pied, il existe un certain degré d'atro-

phie du membre inférieur ; la jambe gauche est légèrement plus courte que la jambe droite.

Les renseignements recueillis parlaient en faveur de l'hypothèse d'une difformité congénitale ; de plus, l'arrêt de développement de la jambe caractérisé par un raccourcissement du tibia et du péroné, confirmait cette manière de voir et expliquait le degré prononcé de l'équinisme.

Il existait une extension forcée de l'astragale sur le tibia avec saillie d'une portion très considérable de la poulie en avant et impossibilité de réintégrer celle-ci dans la mortaise tibio-péronière. Dans l'articulation médio-tarsienne, la déviation était moins prononcée.

La ténotomie du tendon d'Achille, pratiquée le 24 janvier, ne donne aucun résultat. C'était la position vicieuse de l'astragale qui était l'obstacle à la réduction de la difformité et l'extraction de cet os était indiquée pour corriger la déformation du pied. Toutefois une contre-indication de quelque valeur s'est présentée : il y avait un raccourcissement des os de la jambe et l'équinisme, en partie au moins, devait être l'effet de cet arrêt de développement. Dès lors, replacer le pied à angle droit sur la jambe pouvait paraître défaire ce que la nature avait fait pour corriger une différence de longueur des membres inférieurs. A cela on pouvait répondre que la marche était extrêmement difficile pour l'enfant et que cette difficulté provenait en grande partie de l'étroitesse du point d'appui du pied sur le sol ainsi que de la fixité de l'articulation tibio-tarsienne. En plaçant le pied à angle droit sur la jambe, en lui donnant une certaine mobilité sur le tibia et en corrigeant la différence de longueur des deux membres par une semelle élevée, la station devait nécessairement gagner en solidité et la marche devenir plus facile. M. Gross s'est donc décidé à extirper l'astragale et l'opération a été exécutée le 5 Février.

Opération. — Précautions antiseptiques ordinaires. Chloroformisation. Application de la bande d'Esmarch. Incision de 0^m 07 depuis l'articulation tibio-péronière inférieure jusqu'à la base du troi-

sième métatarsien. Les téguments écartés, l'astragale est mis à découvert ; section des ligaments externes, du ligament interosseux. Désarticulation de l'extrémité antérieure de l'os. Un aide porte le pied fortement en dedans et l'os est saisi avec la pince d'Ollier. Après section du ligament interne, l'énucléation est terminée. L'astragale enlevé, le pied peut être porté à angle droit sur la jambe. Le tendon d'Achille avait été sectionné quelques jours auparavant. Malgré la section de l'aponévrose plantaire et celle des muscles sésamoïdiens internes, la cambrure du pied persiste, on ne cherche pas à la corriger, afin de conserver au pied le plus de hauteur possible.

Lavage de la plaie opératoire avec la solution phéniquée forte. Compression avec une éponge antiseptique pendant l'enlèvement de la bande d'Esmarch et jusqu'après la cessation de la période vasoparalytique. Plaie recouverte par une petite compresse de gaze iodoformée, Application d'un pansement de Lister. Immobilisation par une gouttière plâtrée. Position élevée du membre.

L'astragale extirpé présente les déformations connues : la partie postérieure de la poulie est seule recouverte de cartilage, la partie antérieure, qui faisait saillie sous la peau, en est privée ; le col est fortement dévié en dedans et vers en bas : la tête présente une facette cartilagineuse à peu près de forme normale mais rejetée en dedans.

Les suites de l'opération ont été très satisfaisantes. Apyrexie complète pendant tout le temps de la cicatrisation. Pansements le 6^e, 13^e, 16^e, 23^e et 29^e jours. Le dernier pansement est laissé jusqu'au 40^e jour ; à ce moment la guérison de la plaie opératoire est effectuée. Pendant tout ce temps et jusqu'en juin, le pied reste immobilisé par une gouttière plâtrée.

Juin. Le pied conserve une forte courbure sur le bord interne. On applique un appareil redresseur à tractions élastiques pour la corriger. Celui-ci ne modifie que très peu la courbure ; malgré cela le résultat définitif est satisfaisant. Le pied est redressé à angle droit, l'équinisme est corrigé et la plante appuyée sur le sol.

L'empreinte prise montre que le pied touche par le talon et l'extrémité antérieure de l'avant-pied. Le pied fortement cambré est un pied creux ; il est raccourci par rapport au pied droit.

A la fin du mois, le petit opéré commence à marcher. Pour corriger la différence de longueur des membres inférieurs, on lui fait porter une bottine à semelle élevée avec tuteurs latéraux.

En Août, le petit opéré quitte l'hôpital et est perdu de vue ; il ne s'est représenté qu'en mars 1885 ; l'appareil orthopédique nécessaire, pour corriger le raccourcissement de la jambe gauche est détérioré et n'est plus porté depuis quelque temps. Le pied présente une tendance à l'équinisme, mais sa forme n'a pas changé. Les points d'appui de la plante sont identiques à ce qu'ils étaient au mois d'août 1884.

Le garçon rentre à l'hôpital, on applique un appareil redresseur à tractions élastiques pour corriger l'équinisme, en partie reproduit. Amélioration rapide.

Obs. XXXVIII. — GROSS. (*De la tarsectomie postérieure dans les pieds-bots varus anciens. Mémoires du Congrès de Chirurgie*, 1885, p. 44. Pied-bot, congénital. Extirpation de l'astragale. — Guérison. (Rédigée par M. Vautrin, interne de service.).

René L., âgé de quatre ans et demi, entre le 2 juillet 1884 au service de M. le professeur Gross. Enfant bien portant, n'a jamais été malade, porteur d'un pied-bot varus gauche. Un frère plus âgé est atteint d'un pied bot congénital double. La difformité remonte à la naissance, elle est congénitale.

A l'âge de 20 mois, traitement du pied-bot par la section du tendon d'Achille et de l'aponévrose plantaire, le massage méthodique et l'appareil de Stoess. La durée du traitement a été d'un an. Le résultat a été bon. Par négligence des parents, il y a eu récurrence de l'affection.

Etat actuel. La difformité du pied est celle du pied-bot varus congénital. La face dorsale regarde en dehors et en avant, la plante en arrière, le bord interne est tourné vers en haut : le pied appuie sur le bord externe, et l'on remarque un épaissement de la peau et des callosités.

La partie dorsale du pied montre une voussure marquée, à la palpation on constate que la poulie astragaliennne fait saillie au dessous du rebord antérieur de l'extrémité inférieure du tibia; la tête de l'astragale fait également saillie. Les muscles du mollet sont légèrement atrophiés.

M. Gross tente d'abord de redresser le pied par les moyens ordinaires. Le tendon d'Achille est sectionné une seconde fois, à deux reprises différentes, il pratique le redressement forcé du pied avec l'aide du chloroforme et immobilisation consécutive par les bandages plâtrés. L'inflexion de l'avant-pied est légèrement améliorée; la poulie et la tête astragaliennne restent toujours saillantes et le pied conserve sa forme vicieuse.

Devant cet insuccès des moyens ordinaires, M. Gross se décide à pratiquer l'extirpation de l'astragale.

Celle-ci est faite le 17 juillet 1884, avec les précautions antiseptiques ordinaires. Incision dorsale dirigée depuis le niveau de l'articulation tibio-péronière inférieure vers la base du 4^e métatarsien. Dissection des parties molles adhérentes à la poulie astragaliennne. Section des ligaments externes, du ligament interosseux. Désarticulation de l'extrémité antérieure de l'os. Adduction forcée du pied. Préhension de l'os avec le davier-érigne d'Ollier. Section du ligament interne. Extirpation de l'os.

Le pied se laisse immédiatement redresser avec facilité et mettre à angle droit sur la jambe.

Irrigation de la plaie avec la solution forte. Pansement avec gaze iodoformée et coton salicylé, Immobilisation par une gouttière plâtrée.

L'astragale présente les déformations classiques chez les pieds-bots varus; le col est dévié vers en dedans, la surface articulaire scaphoïdienne rejetée sur la face interne.

Suites de l'opération, très simples. Apyrexie. Deux pansements seulement.

L'immobilisation par la gouttière plâtrée est continuée jusque vers la fin de septembre.



R... L... Pied gruche Pied bot opéré 27 Février 1890

A partir de ce moment le petit opéré est levé et marche, le pied restant maintenu dans une bonne position par une petite bottine plâtrée.

En novembre 1884, cette dernière est remplacée par un moule de cuir à tuteurs latéraux.

En mars 1885 le pied reste redressé à angle droit et ne présente plus d'équinisme. Il appuie sur le sol par la plante, mais il conserve une courbure sur le bord interne et présente une tendance à la rotation de la plante vers en dedans,

Le 27 février 1890, l'enfant est revu, sa jambe quoique atrophiée est encore forte.

Le pied mesuré des talons au gros orteil est plus court de 4 centimètres que le pied droit normal.

La plante toute entière appuie sur le sol excepté le bord interne, le talon antérieur interne appuie légèrement, le talon antérieur externe fortement sur le sol (Tracé de l'empreinte). Un nouvel appareil plâtré lui a été remis sous le chloroforme pour lui corriger cette courbure interne.

En mai 1890. La courbure interne est moins accentuée, mais il existe encore une certaine tension des muscles sésamoïdiens.

Malgré cela la station et la marche sont irréprochables.

Obs. XXXIX. — GROSS. — (*De la tarsectomie postérieure dans les pieds-bots anciens. Mémoires du Congrès de Chirurgie, 1887, p. 337.*)

Pied-bot varus congénital ancien récidivé. Ténotomie du tendon d'Achille à deux reprises différentes. Traitement par les appareils. Extirpation de l'astragale. Guérison. (Observation recueillie par M. Lefranc, interne du service).

Emile M., né à Bitche (Bas-Rhin), âgé de 16 ans, entre au service de M. le professeur Gross, le 20 janvier 1886. Jeune garçon pâle, lymphatique, sans antécédents héréditaires, sans maladie antérieure, porteur d'un pied-bot varus équin droit congénital.

A l'âge de 1 an, première section du tendon d'Achille et très pro-

bablement de l'aponévrose plantaire. Manipulations méthodiques. Massage. Appareils orthopédiques.

A l'âge de 4 ans, pour la seconde fois, section du tendon d'Achille et application de nouveaux appareils. Ceux-ci ont été portés jusqu'à ce jour.

Etat actuel. Le pied droit présente la forme du pied-bot varus-équien. Abandonné à lui-même, il se place sur le prolongement de la jambe. Son axe est infléchi et dévie en dedans ; le bord externe est fortement convexe, la cambrure du côté interne est exagérée et forme une concavité prononcée. Les orteils sont déviés en dedans, les trois derniers légèrement fléchis ; le second repose sur le premier et le troisième.

Le dos du pied est fortement convexe. La dépression qui existe normalement au niveau de la partie antérieure de l'articulation tibio-tarsienne n'existe plus ; elle est remplacée par une saillie formée par la partie antérieure de la poulie articulaire de l'astragale, fortement étendu et subluxé. Un peu plus en avant, vers la partie externe de la face dorsale, à deux centimètres au-dessous et un peu en dedans de la pointe de la malléole externe, se trouve une saillie formée par la tête de l'astragale. A 2 centimètres en dehors et sur le bord externe, on sent une autre saillie formée par la grande apophyse du calcanéum.

La face plantaire est fortement incurvée et regarde en dedans. Il existe sur le bord externe du pied deux gros durillons indiquant que le pied repose sur le sol en cet endroit, malgré l'appareil orthopédique porté par le jeune garçon. Ces deux durillons sont situés, l'un au niveau de l'apophyse du cinquième métatarsien, l'autre au niveau de la tête de cet os.

Il n'y a pas de rétraction du tendon d'Achille. Celui-ci n'oppose aucune résistance lorsqu'on cherche à redresser le pied. Par contre, il y a une rétraction considérable de l'aponévrose plantaire, et surtout des tendons sesamoïdiens internes.

Les muscles de la jambe sont atrophiés et incapables d'imprimer des mouvements au pied. Par contre, il suffit d'un effort peu con-

sidérable pour corriger l'adduction de celui-ci ; quant à l'extension dans l'articulation tibio-tarsienne et l'adduction de l'avant-pied sur l'arrière-pied, elles sont absolument fixes, et l'application de l'appareil ne les modifie aucunement. Celui-ci ne rend donc aucun service, et c'est sans doute à son port prolongé qu'est due en grande partie l'atrophie des muscles de la jambe.

La difformité étant irréductible et tous les moyens orthopédiques ordinaires ayant été employés sans résultat satisfaisant, M. Gross propose la tarsectomie postérieure. Celle-ci est pratiquée le 28 janvier 1886.

Précautions antiseptiques habituelles. Chloroformisation. Application de la bande d'Esmarch. Incision tégumentaire sur la face dorsale du pied droit, depuis l'articulation tibio-péronière inférieure jusqu'à la base du quatrième métatarsien, de 7 centimètres de longueur. L'astragale est aussitôt mis à découvert. On dissèque sa face supérieure, la tête, le col, et une grande partie de la poulie articulaire où la synoviale n'existe plus et a été oblitérée ; on ouvre l'articulation tibio-tarsienne et on coupe successivement les ligaments astragaliens externes, puis le ligament sous-astragalien ; on ouvre l'articulation astragalo-scaphoïdienne et on désarticule l'extrémité antérieure de l'os. Un aide porte le pied fortement en dedans ; l'astragale est saisi avec le davier-érigne d'Ollier, le ligament interne détaché et l'extirpation terminée.

L'astragale enlevé, le pied se laisse redresser et placer à angle droit sur la jambe. Afin de dérouler la plante, on pratique la section sous-cutanée de l'aponévrose plantaire, puis celle des tendons sésamoïdiens internes. Cela fait, le pied se trouve avoir une forme et une position fort satisfaisantes.

Pansement avec gaze iodoformée, éponge antiseptique et coton salicylé. Élévation du membre. Enlèvement de la bande d'Esmarch. Immobilisation par une gouttière plâtrée.

L'astragale extirpé présente la déformation habituelle de cet os dans les pieds-bots varus-équins congénitaux. Son col est dévié en dedans, la surface articulaire scaphoïdienne reportée sur la face interne.

Les suites de l'opération ont été très simples. Apyrexie complète. Premier pansement le 9 février (15 jours après l'opération). La plaie opératoire bourgeonne régulièrement. Le pied est redressé et dans une position satisfaisante. Une légère éruption eczémateuse s'étant produite aux alentours de la plaie; le pansement est renouvelé tous les deux jours jusqu'au 20 février. A cette date, l'éruption a disparu et la plaie est presque entièrement cicatrisée.

Le 25 février, on applique un bandage plâtré roulé avec fenêtre au niveau de la plaie. Pansement au vin aromatique; quelques cautérisations au crayon de nitrate d'argent.

Le 3 mars, la cicatrisation est achevée. L'opéré se lève et commence à marcher avec des béquilles. Séances d'électrisation avec le courant continu.

A la fin du mois l'opéré ne se sert plus que d'une canne.

Le 21 avril, il quitte le service. Le pied est en bon état; il est redressé à angle droit sur la jambe; le talon touche le sol, l'empreinte du pied montre que celui-ci a retrouvé ses points d'appui normaux. La seule différence avec le pied gauche consiste en une longueur moindre et un certain degré d'incurvation sur le bord interne.

Par mesure de prudence, on fait porter au jeune garçon un moule de cuir avec tuteurs latéraux. Il conserve cet appareil pendant 2 mois. En juin il se présente à M. Gross, sans appareils, mais se servant encore d'une canne, sans autre motif qu'une timidité exceptionnellement exagérée.

Le 13 octobre 1887, il est revenu de nouveau, son pied est en excellent état, il ne porte pas d'appareil, la marche est bonne.

Au mois de mai 1890 le jeune homme se présente de nouveau à l'hôpital, avec un pied en excellent état; il marche bien sur la plante. L'empreinte nous montre une plante appuyant complètement sur le sol; seule la courbure du bord interne est plus accentuée que sur le pied sain et n'applique pas sur l'empreinte, le bord externe du pied est presque droit. Les mouvements actifs de flexion et d'extension de l'articulation tibio-calcanéenne, ont une ampleur moindre que ceux de l'articulation tibio-tarsienne du pied normal. Le pied mesuré



de l'extrémité postérieure du talon a l'extrémité antérieure du gros orteil est plus court de 4 centimètres que le pied gauche.

Obs. XL, XLI. — RIED. (*Weitere Beiräth zur operative Behandlung des Klumpfusses. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie* 1886, p. 536.) Garçon 1 ans 1½, pied-bot varus congénital double. Dans son pays, les applications d'appareils et les sections tendineuses sont restées sans effets. Extirpation de deux astragales en deux séances a deux mois d'intervalle. Guérison complète en 3 mois.

Résultat définitif : La position des deux pieds est bonne, il est renvoyé avec bottines a atelles latérales.

3 ans après le médecin de la maison écrit que le résultat ne s'est pas maintenu à cause de la négligence des parents. Le médecin pense pouvoir rétablir le bon résultat acquis par la section de l'aponévrose plantaire, des appareils et une surveillance minutieuse.

Obs. XLII. — BERGER. (*Suite de la discussion sur le traitement du pied-bot congénital chez les enfants. Bulletin de la Société de Chirurgie*, 1887, p. 701). — Enfant pied-bot varus-équien congénital double. Traité avec beaucoup de soins orthopédiquement, mais sans résultats. Extirpation de l'astragale des deux cotés en deux séances, Guérison rapide et sans réaction.

Résultat définitif. Le pied gauche a encore une tendance à l'enroulement de l'avant-pied, marche plantaire complète. Le pied droit a une forme normale.

Obs. XLIII. — RECLUS. (*Loc. cit. pour Berger*). — Enfant pied-bot varus équien. Ténotomies antérieures sans résultat. Extirpation de l'astragale. Guérison.

Résultat définitif : Le pied conserve encore une certaine concavité au niveau de son bord interne.

Obs. XLIV. — MONOD CH. (*Loc. cit. pour Berger*). — Jeune garçon âgé de 15 ans auquel Monod a pratiqué, au mois de juillet de l'exercice 1887, l'extirpation de l'astragale pour un pied-bot varus-équien congénital. Le pied est absolument à angle droit.

Obs. XLVI. — TERRILLON (*Loc. cit. pour Berger*). — Garçon

14 ans, double pied-bot, varus-équin congénital ténotomie et orthopédie sans résultat depuis son enfance.

Extirpation de l'astragale aux deux pieds à trois semaines d'intervalle. Guérison rapide sans pus. Le pied est absolument redressé et l'axe de la jambe tombe dans le milieu du talon. Le bord interne était encore un peu relevé et excavé, quand il commença à marcher, mais bientôt la marche aplatit progressivement cette déformation.

L'auteur en a eu des nouvelles depuis son départ, il marche aussi bien que possible sans douleurs, le pied s'est aplati presque complètement et le résultat est aussi bon que possible.

Obs. XLVIII-XLIX. — KRAUS. jun. (*Die orthopædie in ihren Heilerfolgen bei pes varus Deutsche Zeitsch. für Chirurgie* 1888, page 1). -- Fille de 4 ans et demi pied-bot, varus congénital double, appareils plâtrés pendant trois mois à l'âge de 3 mois, puis appareils prothétiques.

Extirpation de l'astragale dans la même séance. Guérison en 42 jours. Sortie avec appareils plâtrés pendant sept semaines. Puis souliers ordinaires.

Résultat définitif : Plantigrade, courbure interne exagérée, le bord externe appuie seul sur le sol dans la marche.

Obs. XLVIX. — KRAUS. (*Loc. cit.*) — Garçon de 2 ans 1/4, pied bot, varus congénital double, pendant neuf semaines, appareil de Sayre. La mère continue son traitement à l'aide de bandes de flanelle.

Extirpation de l'astragale.

Le malade sort avec un appareil plâtré qui resta de 4 à 6 semaines en place.

Plantigrade, angle très prononcé entre l'avant-pied et l'arrière-pied.

Obs. LI. — KRAUS (*Loc. cit.*) — Fille de 5 ans, pied-bot varus-équin congénital gauché. Extirpation de l'astragale. Guérison en 28 jours. L'enfant marche d'abord avec un appareil de Sayre. Récidive faute de soins de sa mère. Appareil plâtré, plantigrade, courbure interne très prononcée.

R...L... Pied droit normal. 27 Fevrier 1890.



Obs. LII-LIII. — KRAUS. (*Loc. cit.*) Garçon âgé de 4 mois, pied-bot varus congénital double. Aucun traitement avant l'opération. Extirpation des deux astragales. Guérison rapide. Appareils plâtrés pendant six semaines.

Résultat définitif au bout d'un an. Plantigrade, courbure interne très prononcée.

Obs. LIV. — KRAUS (*Loc. cit. Band 28.*) — Garçon, pied-bot varus congénital double très prononcé, âgé de 4 ans. Traitement orthopédique antérieure, puis ostéotomie cunéiforme du tarse antérieure comprenant le cuboïde, une partie du calcanéum et de l'astragale, évidemment sous-périosté de scaphoïde. Récidive. Extirpation de l'astragale.

Guérison par première, le pied se laisse mettre dans une assez bonne position, après l'opération la supination disparaît.

Résultat définitif : Position du pied normal, plantigrade, légère supination du talon.

B. — (Opération de Verebely). — (Extirpation de l'astragale par évidemment sous-périosté).

VEREBELY [*Pest.*] (*Angeb. Klumpf. durch subperiost evident des Tal. Geheil.*). *Pest Med. Chir. Pr.* 1877, n° 14, p. 224). — Fille de 5 ans 1/2, pied-bot, varus-equin congenital. Tenotomie et appareils sans résultat. Curettage de la substance spongieuse de l'astragale avec conservation des surfaces articulaires. Le redressement est maintenu à l'aide d'un appareil plâtré. Guérison.

C. — Opération de Ried. — (Extirpation de l'astragale avec résection de la malléole externe).

Obs. I-II. — MASSON — *Erskine.* (*New-York med. Record. Juli 187*, p. 466). — Femme de 20 ans, pied-bot varus-équin congénital double. Sayre avait sectionné l'aponévrose des deux côtés sans succès.

Extirpation de l'astragale gauche, redressement impossible. Résection de la malléole externe, tenotomie du tendon d'Achille, le pied peut alors être mis à angle droit. Trois jours après l'opération, stomatite, gangrène d'une bourse séreuse acc. du pied, le dos du pied est mis à nu, gangrène limitée derrière la malléole interne. 13^e jour hémorrhagie secondaire de la tibia postérieure. Amputation du pied. La malade meurt le trente-sixième jour de pyohémie.

Obs. III. — VON LESER (*Ueber operative Behandlung des Pes varus paralyticus. Centralblatt für Chirurgie.* 1879 n° 3 p. 497.), — Garçon, 6 ans 1/2, parylsie infantile des muscles péroniers de la jambe gauche. Extirpation de l'astragale, en partie, et résection de la malléole externe. Quatre fils de fer servent comme lien à rapprocher le péroné de l'astragale, mais ils ne tiennent pas dans le cartilage. Guérison rapide. Résultat définitif. Ankylose à angle droit du pied. La malade peut marcher sans bâton pendant une heure.

Obs. IV. — RIED (*Ueber hehandlung Lochgradiger Klumpfüsse durch resection am Fussgerasste. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie.* 1881, p. 114). — Garçon de 4 ans, pied-bot varus-équín congénital droit. Tenotomie, amélioration puis récive. Extirpation de l'astragale, resection de la pointe de la malléole externe (1 ctm.). Guérison en 7 semaines. La mobilité dans les articulations du tarse est conservée, dans le courant des deux mois suivants l'aponévrose plantaire et le tendon d'Achille ont été sectionnés. La plante appuie complètement sur le sol.

Obs. V. — RIED (*loc. cit.*). — Fille de 14 ans, pied-bot, varus-équín congénital droit. Extirpation de l'astragale et de la pointe de la malléole externe (1 ctm. 1/2). Guérison en 3 mois. L'aponévrose plantaire est sectionnée à ce moment. De 6 semaines à 6 ans, l'enfant avait porté des appareils sans amélioration.

Obs. VI. — E. BOECKEL (*loc. cit.*). — Garçon, 4 ans, double pied-bot varus-equin congenital. Tenotomie et orthopédie antérieures sans résultat. Extirpation de l'astragale et résection de la pointe de la malléole externe du côté droit. — Guérison en 1 mois.

5 semaines après l'opération, l'enfant se lève et commence à marcher avec des moules. 3 mois après, résultat définitif très bon ; on ne se douterait pas qu'il lui manque un os aussi important que l'astragale.

Obs. VII. — GROSS. (*De la Tarsectomie dans les pieds-bots invétérés. Mémoires du Congrès de Chirurgie, 1885, p. 39.*)

Pied-bot varus-équin infantile. Extirpation de l'astragale. Guérison. (Observation recueillie par M. Vautrin, interne du service).

La nommée N... (Marie) âgée de 13 ans, née à Malzéville entre à la clinique chirurgicale au service de M. Gross, le 3 novembre 1883. Née avant terme (à 6 mois) elle a été élevée au sein par sa mère, mais a toujours été chétive depuis sa naissance. Au dire des parents l'enfant aurait commencé à marcher à 18 mois. Vers l'âge de 2 ans et demi, la marche devint difficile, l'enfant se plaignit de douleurs dans les genoux, ne pouvait plus se tenir debout et fléchissait sur ses jambes ; ces accidents ne firent qu'augmenter, peu à peu les membres inférieurs maigriront. A l'atrophie se joignit vers l'âge de 5 ans, la rétraction musculaire ; l'enfant avait les jambes repliées sur elles-mêmes, surtout au lit, et ne pouvait plus les étendre. Il n'y eut jamais de convulsions, ni de symptômes du côté des membres supérieurs et du thorax. Vers l'âge de 6 ans, le pied gauche commença à tourner, malgré une bottine faite pour maintenir la rectitude, la déviation augmenta rapidement et vers l'âge de 9 ans la déviation était telle que l'enfant ne pouvait plus marcher sur la plante du pied. Depuis cette époque la déformation n'a fait qu'augmenter.

Etat actuel. La lésion principale que présente la malade siège au pied gauche. Celui-ci au lieu de faire avec la jambe un angle un peu obtus, se trouve à peu près dans le prolongement du membre les orteils dirigés en dedans. De plus son axe est courbé et dévié en dedans de façon qu'une verticale partant de la malléole interne tomberait à la racine du petit orteil, laissant en dedans presque tout le métatarse et les orteils, en dehors une saillie notable formée par l'astragale et les os du tarse. Cette saillie est arrondie, conti-

nuant par sa face antérieure le plan antérieur de la jambe, puis se terminant au dessous de la tête de l'astragale par une surface convexe formée par les os du tarse. Sur cette saillie on remarque une couche épidermique très épaissée, analogue à la couche du talon qu'elle remplace du reste. Très mobile sur les parties profondes comme si elle était doublée d'une bourse séreuse, cette portion indurée de la peau a une hauteur de 8 centimètres et une largeur de 5 centimètres ; elle a son milieu au niveau de la tête de l'astragale, son point le plus élevé à 2 centimètres de l'articulation tibio-tarsienne et son point inférieur au-dessus de l'articulation tarso-métatarsienne. Sur le bord externe du pied au niveau de la partie inférieure du cinquième métatarsien et sur les faces externes et antérieures du petit orteil la peau est épaisse et rugueuse. Le cinquième orteil est recourbé sur lui-même et placé sous le quatrième qui porte aussi sur sa face supérieure un point où la peau est épaisse. Ces couches épidermiques correspondent évidemment aux points de sustentation du pied dans la marche.

La face plantaire est fortement recourbée et regarde en dedans ; elle est moins large que celle de l'autre côté. Au niveau du métatarse le pied mesure 17 centimètres de circonférence au lieu de 19 que présentent le pied droit,

Le bord externe du pied comprend une partie antérieure par laquelle le pied repose sur le sol, une partie postérieure où l'on sent parfaitement, le cinquième métatarsien et son apophyse qui est très-saillante. Au dessus de cette apophyse on sent l'articulation du cuboïde avec le calcanéum dont l'apophyse externe fait saillie ; un peu plus haut, on sent la saillie formée par la tête de l'astragale.

Le bord interne est fortement concave. On y sent la saillie du scaphoïde ; au dessous on reconnaît le faisceau tendu et rigide des muscles sesamoïdiens internes ; le tendon du jambier antérieur se sent sur la face latérale de l'astragale.

En résumé, les os du tarse et du métatarse sont disposés suivant deux courbes : l'une antéro-postérieure à concavité inférieure, l'autre dirigée en dedans à concavité infero-interne, rendant bien

compte de la cambrure et de la position défectueuse du pied. Les mouvements de l'articulation tibio-tarsienne sont supprimés.

Outre la déformation du pied on remarque encore aux membres inférieurs des deux côtés, une atrophie musculaire considérable, une retraction très accentuée dans les muscles de la patte d'oie et du biceps, notamment à gauche, où il en est résulté un genu valgum, dans les adducteurs de la cuisse, surtout le moyen adducteur et le pectiné ; enfin, dans les muscles du mollet et de la plante du pied. La faiblesse musculaire empêche l'enfant de se tenir debout ; de plus, la rétraction des tendons qui entourent le genou fléchissent la jambe sur la cuisse, celle des muscles adducteurs rendent l'extension des membres inférieurs impossible et dès lors empêchent la station et la marche. Celle-ci a lieu d'une manière tout à fait irrégulière l'enfant avance péniblement en touchant le sol avec les mains et fait des chutes fréquentes.

Le problème était complexe il fallait remédier aux attitudes vicieuses, aux difficultés de la station et de la marche. Il fallait donc mettre les membres inférieurs dans l'extension, puis corriger le pied-bot, obtenir que le pied appuie sur le sol par la plante et assurer ainsi la base de sustentation. Pour remplir la première indication, des tractions continues furent appliquées aux membres inférieurs ; à gauche la ténotomie des tendons du biceps fémoral et du demi-tendineux fut nécessaire pour corriger la déviation du genou en dedans. La section du tendon d'Achille ne produisit aucun résultat sur la difformité du pied. Tout autre moyen que la tarsectomie était inapplicable pour redresser un pied-bot varus aussi ancien et aussi difforme. Mais quelle était l'opération qu'il fallait choisir.

Chez cette enfant la subluxation de l'astragale en avant de la mortaise tibio-péronière et la subluxation du scaphoïde avec l'avant-pied sur l'astragale étaient évidentes. Le déplacement maximum portant sur l'astragale, les mouvements de l'articulation tibio-tarsienne étaient absolument nuls et la ténotomie du tendon d'Achille n'ayant donné qu'un résultat absolument négatif, l'opération indiquée a paru à M. Gross être l'extirpation de l'astragale. Celle-ci a été pratiquée le 15 décembre 1883.

Opération. Après chloroformisation et application de la bande d'Esmarch, M. Gross pratiqué sur le dos du pied une incision allant de l'articulation tibio-peronière inférieure jusqu'à la tête du quatrième métatarsien. Grâce à la position vicieuse de l'astragale, cet os est facilement mis à découvert. A l'aide de bistouri on dissèque la face supérieure de l'os, tête, col, et une grande partie de la poulie articulaire, où la cavité synoviale se trouve oblitérée et n'existe plus. Cela fait, on coupe les ligaments astragaliens, on ouvre l'articulation astragalo-scaphoïdienne et on désarticule la partie antérieure de l'os. Un aide porte le pied fortement en dedans ; l'opérateur saisit l'astragale avec une pince d'Ollier, coupe le ligament interne et termine l'extirpation.

L'astragale enlevé le pied a pu être redressé à angle droit, mais la malléole externe empêchait de le renverser en dehors. Celle-ci dut être réséquée pour corriger l'inflexion de la plante. M. Gross, sectionne l'aponévrose plantaire et les muscles sésamoïdiens internes (adducteur et flechisseur du gros orteil).

Cela fait, le pied a pu être placé dans une position très satisfaisante.

La plaie opératoire est irriguée avec la solution phéniquée forte, puis comprimée avec une éponge antiseptique pendant qu'on enlève la bande d'Esmarch et jusqu'après la cessation de la période vasoparalytique. Réunion de la partie inférieure de la plaie par trois points de suture avec fil d'argent. Introduction d'un drain dans la cavité laissée par l'enlèvement de l'astragale. La plaie est saupoudrée avec de l'iodoforme, puis application d'un pansement de Lister et immobilisation du pied et de la jambe avec une gouttière plâtrée.

L'astragale enlevé présente les modifications suivantes : Déviation du col en dedans et en bas, aplatissement de la tête dans le sens transversal, surface articulaire scaphoïdienne déviée en dedans et parallèle à l'axe de l'os au lieu de lui être perpendiculaire ; poulie déformée ; partie postérieure rétrécie et seule recouverte de cartilage, sur la partie antérieure, le cartilage est remplacé par du tissu fibreux.

M... N... Piedroit 30 Mars 1885







M..N. Pied gauche 30 mars 1885

Les suites de l'opération n'ont pas été simples. Il survient un phlégmon du foyer avec mouvement febrile intense, dû à une circonstance tout à fait accidentelle (ouverture du pansement, à l'insu de la religieuse du service, par un parent de l'opérée, impatient de connaître le genre d'opération pratiquée). Peut-être les lésions de l'innervation des membres inférieurs ont-elles facilité la production des accidents.

La cicatrisation fut retardée et n'a été terminée que le 23 février 1884, c'est-à-dire 2 mois après l'opération.

En mars, le pied n'étant plus maintenu par aucune espèce d'appareil, montre de la tendance à se porter en dedans dans la position varus. On applique pendant la journée un appareil redresseur à tractions élastiques pour rectifier la position du pied. Celle-ci s'améliore rapidement. On institue en outre un traitement par l'électrisation par les courants continus, afin de remédier à l'état d'atrophie du système musculaire.

En juin, on cesse le traitement par l'appareil redresseur.

Le résultat constaté est très-satisfaisant. L'équinisme est corrigé, le pied est redressé à angle droit sur la jambe, mais il présente une certaine inflexion sur le bord interne. Sa hauteur est peu modifiée, malgré l'ablation de l'astragale. De légers mouvements de flexion et d'extension s'exécutent entre le tibia et le calcaneum. Il n'y a que très peu de mobilité latérale.

Quand la fillette est debout la plante appuie sur le sol, l'empreinte de la plante montre que le contact a lieu par le talon d'une part et l'extrémité antérieure de la région métatarsienne d'autre part. Les conditions de la station sont bonnes, quant à la marche les difficultés qu'elle présente tiennent à d'autres causes qu'à la forme du pied. Malgré le traitement par l'électricité et les excitants périphériques de toutes sortes, les lésions musculo-nerveuses des membres inférieurs n'ont été que peu modifiées, et pour assurer la station et la marche, l'enfant porte un appareil de soutien avec tiges rigides pour les membres inférieurs, relié à une ceinture et un corset de cuir moulé pour soutenir le tronc. A l'aide de cet appareil l'enfant se tient droit et se déplace facilement.

Mars 1885. L'état du pied s'est amélioré. Sous l'influence de la marche, la plante s'est légèrement déroulée; celle-ci est moins creuse, et le pied s'est un peu allongé. L'empreinte de la plante démontre que lorsque la fillette appuie fortement, le pied ne touche plus seulement par le talon et l'extrémité antérieure, mais encore par le bord externe. La courbure sur le bord interne persiste, mais il n'y a ni adduction du pied, ni rotation de la plante en dedans, par conséquent aucune tendance à la récurrence. L'usage des appareils orthopédiques reste indispensable, non pas à cause de l'état du pied, mais en raison des altérations persistantes du système musculaire de l'opérée.

Ce pied-bot paralytique a donc pu être redressé par l'extirpation de l'astragale, après l'opération sa forme était très-satisfaisante, il ne persistait plus qu'une courbure sur le bord interne, qu'une résection de l'apophyse calcanéenne aurait modifiée.

Obs. VIII. — Notre maître fit une seconde fois la résection de la malléole externe, mais nous rangerons son observation parmi les observations de la dernière catégorie, (obs. 1) car en même temps que la malléole, une portion de l'apophyse antérieure du calcanéum a été réséquée (voir Obs. . . .).

Obs. IX. — KRAUS. (*Loco citato*). — Garçon de 8 ans, pied-bot varus-équin congénital double. Traitement antérieur, électricité, ténotomies, appareils orthopédiques. Extirpation de l'astragale avec résection de la pointe de la malléole externe à gauche.

Résultat définitif. Varus periste. Adduction marquée, supination et équinisme. L'enfant marche sur le bord externe du pied.

Obs. X. — KRAUS. (*Loc. cit.*) — Garçon 6 ans, pied-bot, varus-équin congénital droit. Traitement orthopédique antérieur sans résultat. Extirpation de l'astragale et de la malléole externe. Guérison rapide par seconde intention.

Résultat définitif. Raecourcissement, adduction et supination. Concavité interne de la plante, le talon est distant de deux centimètres du sol. La plante n'appuie que sur le bord externe et surtout sur la base du 5^e métatarsien.

Obs. XI. — KRAUSS. (*Loc. cit.*): — Homme 27 ans, pied-bot varus paralytique gauche. Extirpation de l'astragale après résection de deux centimètres et demi de la malléole externe. Le redressement n'étant pas encore possible, on resèque encore la surface articulaire du tibia, du calcanéum, le scaphoïde et la surface articulaire postérieure du cuboïde. Guérison par seconde intention. Suppuration.

Résultat définitif 4 ans après. Adduction et forte supination. Équinisme. La plante est très concave, la nearthrosc calcanéo-tibiale est ankylosée.

Obs. XII. — KRAUSS. (*Loc. cit.*), — Pied-bot varus-équin congénital double. Fille 6 ans traitée orthopédiquement sans résultat. Extirpation de l'astragale avec résection de la malléole externe à gauche. Guérison en 1 mois par première.

Pas de traitement depuis 5 mois après l'opération. 3 ans après, plantigrade, mais voussure exagérée de la plante, 2 centimètres au niveau de la partie la plus élevée.

D). — Procédé de West. — Extirpation de l'astragale du cuboïde et du scaphoïde.

Obs. I. — J. F. WEST. (*Remarks on resection of the tarsal bones for talipes. British med. Journ. 1878. vol. II p. 657*). Femme de 23 ans, pied-bot varus-équin congénital, ulcération sur le bord du pied. Extirpation de l'astragale, du scaphoïde et du cuboïde. Guérison en 10 semaines.

Le redressement n'était complet que lorsqu'on enleva le scaphoïde.

Obs. II-IV. — RUPPRECHT. (*Centralblatt für chirurgie, Bl. 31, 1882*). A opéré trois enfants par ce procédé. Les résultats ont été excellents comme pour l'extirpation de l'astragale, on ne constata pas de récidives.

Obs. V. — MARGARY. (*Loc. cit.*). — Garçon de 14 ans, pied-bot varus-équin congénital gauche. Extirpation de l'astragale, du

scaphoïde et du cuboïde. Redressement complet. Guérison en 4 mois. Correction complète.

E. — Procédé de Albert, Hahn (Lorenz, (loc. cit.). — Extirpation de l'astragale et du cuboïde.

Obs. I. Garçon de 12 ans, pied varus-équin congénital. Aucun traitement antérieur. Extirpation de l'astragale après essai de redressement orthopédique. L'extirpation de l'astragale n'ayant pas suffi, on enlève encore la moitié du cuboïde et la partie antérieure du calcanéum. Le redressement à ce moment n'a pu être qu'exact. Guérison en 9 semaines.

Le pied opéré montre encore de l'équinisme.

Obs. II. — RIED. — (*loc. cit.*). — Pied-bot varus congénital droit. Garçon de 6 ans. Section du tendon d'Achille à l'âge de 3 ans et de l'aponévrose plantaire sans résultat. Extirpation de l'astragale droit avec résection partielle du calcanéum, et d'une petite partie postérieure du cuboïde. Guérison en 8 semaines.

Un an après le père de l'opéré écrit : Le pied a grandi, et l'enfant marche droit à part une légère claudication, il porte encore un léger appareil.

D'après un des graphiques de la plante, fait par le docteur Wilhauser, le pied sain mesure du talon à l'extrémité du gros orteil 20 centimètres, le pied opéré 17 centimètres.

F. — (Procédé de Gross.) — Extirpation de l'astragale avec résection complémentaire d'un coin osseux à base externe pris dans toute l'épaisseur de la partie antérieure du calcanéum.

Obs. I-II. — GROSS (*loc. cit.*) 1863, p. 45. — Pied-bot varus congénital double. Extirpation de l'astragale avec résection complémentaire de l'extrémité antérieure du calcanéum. Guérison.

Henri X^{***}, âgé de 10 ans, entré au service de M. le professeur Gross le 30 avril 1884. Enfant vigoureux, bien portant, sans anté-

cédents héréditaires ; il est le quatrième de cinq enfants dont le dernier porte également un pied-bot varus congénital. Au dire de la mère, l'enfant est venu au monde avec le pied tourné en dedans. Il a été traité de bonne heure par divers chirurgiens de Nancy, qui ont pratiqué des ténotomies, le massage et appliqué des appareils multiples pour redresser les pieds. Malgré tous ces soins, les pieds-bots récidivèrent pour des causes diverses.

État actuel. — Les pieds montrent des lésions symétriques. Dans la position debout ils sont dans la position du varus presque pur ; il y a peu d'équinisme, mais une forte adduction. Ils ne se trouvent plus sur le prolongement des jambes, mais forment avec celles-ci un angle droit ouvert en dedans et en haut. La face dorsale regarde en avant, la plante en dedans et surtout en arrière, le bord interne est tourné vers en haut. Le pied appuie par le bord externe depuis l'extrémité antérieure du calcanéum jusqu'à l'articulation métatarso-phalangienne du cinquième orteil. Les téguments sont épaissis au niveau de l'extrémité antérieure du calcanéum, au niveau de l'apophyse du cinquième métatarsien et au niveau de l'articulation métatarso-phalangienne du petit orteil.

Aux deux pieds, la partie dorsale présente une voussure très-marquée ; elle semble courbée sur son axe antéro-postérieur, de sorte que la cambrure de la partie interne est fortement exagérée. La poulie astragalienne fait saillie au-dessous du rebord antérieur de l'extrémité inférieure du tibia, la tête de l'astragale est déviée en dedans et forme une saillie prononcée ; le scaphoïde est subluxé, il est fortement porté en dedans et en arrière ; il a entraîné l'avant-pied. Au-dessous de la saillie de la tête astragalienne, on constate une autre saillie formée par l'apophyse antérieure du calcanéum. Les os de la seconde rangée et le métatarse semblent bien constitués et avoir conservé leurs rapports normaux entre eux, mais ils sont subluxés en dedans et en arrière dans les articulations astragalo-scaphoïdienne et calcanéo-cuboïdienne. Les mouvements de l'articulation tibio-tarsienne sont à peu près nuls. Les muscles des jambes sont atrophiés. On trouve sur les condyles internes du

fémur des épaisissements de la peau avec bourses séreuses produits par la pression des appareils.

Les deux pieds-bots varus, récidivés et invétérés, dont le garçon était porteur, étant jugés irréductibles par les moyens ordinaires, la tarsectomie postérieure est pratiquée sur le pied gauche d'abord le 13 mai 1884.

Précautions antiseptiques ordinaires. Chloroformisation. Application de la bande d'Esmarch. Incision sur la face dorsale et externe du pied, parallèle à son axe d'une longueur de 7 à 8 centimètres, commençant un peu au-dessus de l'interligne tibio-tarsienne et descendant jusqu'au-dessous de la tête de l'astragale. Dissection des parties molles adhérentes à la face antéro-supérieure de l'astragale. Celui-ci est trouvé luxé vers la face externe du pied, sa tête fait saillie sur la partie dorsale, la poulie déformée regarde en dehors. On l'isole de tous côtés, l'articulation tibio-tarsienne est ouverte. Les ligaments externes et interosseux sont successivement coupés. La partie antérieure de l'os est désarticulée, après section du ligament interne, l'os est facilement extirpé. Cela fait le pied ne peut être redressé, le calcanéum butte contre la malléole externe qui s'oppose au redressement en dehors. La malléole externe est réséquée mais le pied ne se redresse pas davantage. La grande apophyse du calcanéum faisant fortement saillie vers en haut, au-dessus du cuboïde, M. Gross en résèque la partie antérieure. Le tendon d'Achille est sectionné. Enfin le pied peut être ramené en dehors et placé à angle droit sur la jambe. Pour dérouler la plante, l'aponévrose plantaire et les tendons sesamoïdiens internes sont encore sectionnés.

Irrigation avec solution forte. Compression avec éponge antiseptique jusqu'après le stade de paralysie vasculaire consécutif à l'enlèvement de la bande d'Esmarch. Application d'une petite compresse de gaze iodoformée, d'un pansement de Lister et d'une gouttière plâtrée.

L'astragale enlevé présente une déformation très notable; il est aplati de haut en bas, la partie de la poulie recouverte de cartilage

est très réduite et portée en arrière. Le col est dévié en dedans, la tête aplatie, la surface articulaire déviée sur la face interne au point que le scaphoïde se trouvait placé parallèlement au grand axe de l'astragale. La partie réséquée du calcanéum mesure un centimètre d'épaisseur, elle montre la surface articulaire reportée sur son bord inférieur et tout-à-fait vers en dedans, ce qui indique que le cuboïde se trouvait subluxé vers en bas et en dedans.

Les suites de l'opération ont été très bénignes. L'apyrexie a été complète et le premier pansement n'a été levé que le treizième jour, le deuxième le vingt-sixième jour, le troisième le quarante-huitième jour. A cette date, la plaie opératoire était cicatrisée. Pendant tout le temps de la cicatrisation, le pied est resté immobilisé dans une position convenable par une gouttière plâtrée.

Le 1^{er} juillet, opération du pied droit. Celle-ci est faite dans les mêmes conditions que sur le pied gauche. L'astragale est extirpée et l'extrémité antérieure de la grande apophyse du calcanéum réséquée, mais la malléole externe est respectée.

Même pansement. Immobilisation par une gouttière plâtrée.

L'astragale enlevé présente des modifications de forme identiques à celles qui ont été observées sur l'astragale gauche. Même remarque pour la portion calcanéenne réséquée.

Suites de l'opération simples. Apyrexie. Premier pansement le 8^e jour; 2^e pansement le 20^e jour; celui-ci n'est levé que le 48^e jour et à cette date la cicatrisation est trouvée achevée. Immobilisation par la gouttière plâtrée.

En septembre, l'opéré garde encore le lit, les pieds maintenus dans une bonne position par deux gouttières plâtrées. Traitement par les courants continus pour fortifier le système musculaire.

En octobre, l'opéré commence à marcher avec des appareils en cuir moulé avec tuteurs latéraux. Les deux pieds restent dans un état très satisfaisant.

En janvier 1885. Les appareils de soutien deviennent inutiles et sont supprimés, l'opéré marche avec facilité.

Les deux pieds présentent une forme très satisfaisante. Ils sont

redressés à angle droit sur les jambes et ne montrent aucune tendance ni à l'adduction, ni à la rotation en dedans ; leur bord interne est droit. Ils appuient sur le sol par toute l'étendue de la plante, dont l'empreinte est identique à celle que donne le pied normal. L'articulation tibio-calcaneéenne est solide, elle permet de légers mouvements de flexion et d'extension. La flexion est limitée à l'angle droit, mais on peut imprimer au pied une extension de 45° environ. L'extension volontaire est réduite à 25° ou 30°. Il n'y a pas de mobilité latérale. Il existe une certaine mobilité dans la nouvelle articulation calcaneó-cuboïdienne. On continuera le traitement par les courants continus afin de remédier à l'état de faiblesse du système musculaire des jambes.

1^{er} mars. Depuis janvier, le petit opéré marche et court avec la plus grande facilité. Il se livre sans fatigue à tous les exercices des garçons de son âge. L'état des pieds reste très satisfaisant.

25 mars. Le petit opéré est présenté à la Société de Médecine de Nancy. Il quitte l'hôpital pour rentrer dans sa famille et recommandation expresse lui est faite de venir se présenter au service de M. le professeur Gross, le 1^{er} et le 15 de chaque mois.

En juin 1886, l'enfant succombe malheureusement à la fièvre typhoïde.

Cette opération était donc la première faite suivant le procédé de M. Gross, la guérison simple et rapide, un résultat immédiat très bon en furent les suites, un an après l'opéré marchait et courait avec la plus grande facilité et ne portait plus aucun appareil.

Si nous examinons les empreintes de ses pieds faites le 25 mars 1885, nous voyons que l'enfant marche sur toute la plante, le talon de chaque pied appuie bien sur le sol, seul au pied droit le talon antérieur interne semble ne pas appuyer aussi fortement que l'externe, l'empreinte est à peu près celle d'un pied normal, le bord externe est plus convexe, le bord interne un peu plus concave.

Obs. III. — GROSS (*loc. cit.*, 1887). — Pied-bôt varus congénital droit. Résection de l'astragale et de la grande apophyse du calcaneum. Guérison. (Observation recueillie par M. Lefranc, interne du service.)

H. L.



H... L...



Alcide G. de D..., âgé de 4 ans, entre au service de M. le professeur Gross, le 1^{er} février 1886.

Enfant jouissant d'une bonne santé, porteur d'un pied-bot varus droit congénital, qui n'a jamais été traité.

Etat actuel. — Dans la position debout, le pied est dans la position du varus presque pur, l'équinisme est relativement peu prononcé, mais le pied est dans une adduction et une flexion en dedans considérable. Son axe forme avec celui de la jambe un angle presque droit ouvert en dedans et en haut. La face dorsale regarde en avant, la face plantaire en dedans et surtout en arrière. Le bord interne, fortement concave, est tourné directement vers le haut; le bord externe convexe, appuie sur le sol au niveau de la saillie de l'apophyse du cinquième métatarsien. En ce point existe un fort du-rillon.

La face dorsale du pied présente une voûture très marquée, et la cambrure de la partie interne est fortement exagérée. La poulie astragalienne fait saillie au-dessous du rebord antérieur de l'extrémité inférieure du tibia. La tête de l'astragale est déviée en dedans et fait saillie. Au dehors de la saillie de la tête astragalienne se trouve une autre saillie formée par l'extrémité antérieure du calcaneum. L'avant-pied est porté en dedans et en arrière.

Le tendon d'Achille fait saillie en arrière et apparaît sous la forme d'une corde fortement tendue. L'aponévrose plantaire oppose une résistance considérable lorsque l'on essaye de redresser l'avant-pied.

Les mouvements de flexion et d'extension du pied sont à peu près nuls. Seules les articulations sous-astragalienne et médio-tarsienne permettent quelques déplacements.

Jugeant la difformité trop ancienne et trop prononcée pour pouvoir être redressée par les moyens ordinaires, M. Gross décide la tarsectomie postérieure. Celle-ci est pratiquée le 26 février 1886.

Précautions antiseptiques ordinaires. Chloroformisation. Bande d'Esmarch. Incision tégumentaire dorsale depuis le niveau de l'articulation tibio-péronière inférieure jusqu'à la base du quatrième

espace inter-métatarsien. Dissection des téguments et des adhérences de la partie antérieure de la poulie astragaliennne. Section des ligaments externes et du ligament inter-osseux. Désarticulation de la tête astragaliennne. Adduction forcée du pied. Préhension de l'astragale avec le davier-érigne d'Ollier. Section du ligament interne. Extirpation de l'os.

Le redressement du pied restant insuffisant, M. Gross résèque encore l'extrémité antérieure de la grande apophyse du calcanéum.

Cela fait, il pratique la section sous-cutanée du tendon d'Achille, de l'aponévrose plantaire et des tendons sésamoïdiens internes.

Enfin, le pied peut être redressé et placé dans une position convenable.

Pansement avec gaze iodoformée, éponge antiseptique et coton salicylé. Elévation du membre. Enlèvement de la bande d'Esmarch. Immobilisation par une gouttière plâtrée.

L'astragale enlevé présente la déformation ordinaire de cet os dans le pied-bot varus congénital ancien. Son col est fortement dirigé en dedans, la surface articulaire scaphoïdienne rejetée sur le côté interne. La portion du calcanéum enlevée est un coin de 0^m007 d'épaisseur à la base, et comprenant la facette articulaire cuboïdienne.

Suites de l'opération : quelques douleurs pendant les deux premiers jours après l'opération et provenant de la difficulté qu'il y avait d'obtenir l'immobilité nécessaire de la part de l'enfant. Apyrexie complète. Premier pansement le 1^{er} mars (10^e jour) 2^e, 3^e, 4^e pansement le 10, 18 et 25 mars. A cette date, on applique un appareil plâtré roulé avec fenêtre, et les pansements sont faits tous les 8 jours avec du vin aromatique. Le 3 mai, la cicatrisation est achevée ; le 15 mai, l'opéré se lève et marche avec son appareil. Séances d'électrisation des muscles de la jambe. A partir du 1^{er} juin, on lui fait porter un petit moule en cuir avec tuteurs latéraux ; le 20, il rentre dans sa famille. Son pied, à cette date, est dans une situation très satisfaisante. La forme est régulière, et, sauf la lon-



A... G... opéré de 1886 - pied droit opéré
Emprunte du 15 Avril 1890.

gueur, qui est moindre, elle est à peu près pareille à celle du pied gauche. Le talon touche le sol et l'empreinte de la plante rappelle celle du pied normal. Les mouvements de flexion et d'extension de l'articulation tibio-calcanéenne deviennent de plus en plus apparents.

L'enfant s'est représenté à la clinique en juillet, et il lui a été conseillé, par mesure de prudence, de conserver encore son appareil. Aucune tendance à la récurrence.

Le 15 avril 1890, l'enfant revient à la clinique. Son pied est dans la position la plus satisfaisante possible, complètement plantigrade, la cambrure interne est un peu plus élevée qu'au pied normal, le bord externe est presque aussi droit qu'au pied gauche (Voir empreinte). La différence de longueur des deux pieds est de 3 centimètres.

Les mouvements de flexion et d'extension tibio-calcanéenne sont possibles. Il n'existe plus à sa plante cette gouttière antéro-postérieure constatée sur tous les pieds-bots et sur laquelle l'opération n'a aucune prise, la marche l'a fait disparaître. L'enfant ne porte aucun appareil; son soulier même n'est pas fait différemment de celui du côté opposé, seulement sur le bord externe la semelle est un peu plus usée.

Obs. IV. — Ici se place par ordre chronologique une extirpation de l'astragale avec resection complémentaire de l'apophyse antérieure du calcanéum pratiquée par M. Gross pour un pied-bot accidentel, sur un homme de 28 ans, atteint de varus gauche consécutif à une chute datant de cinq ans. Le résultat immédiat a été bon, la guérison rapide. Le résultat définitif satisfaisant pour le malade, moins satisfaisant pour l'opérateur, nous en parlerons d'ailleurs dans l'analyse des observations de M. Gross.

Il ne s'agit pas ici d'un pied-bot congénital et nous ne citons cette observation que pour mémoire, dans le but de donner au complet le nombre des tarsectomies postérieures pratiquées par M. Gross. (Elle se trouve exposée en détail dans la Com. au Congrès de Chir. p. 243.

Obs. V-VI (*inédite*). — Pied-bot varus-équín congénital double. Extirpation de l'astragale et résection complémentaire de la grande apophyse du calcanéum. (Observation recueillie par M. Lenez, interne du service). Guérison.

B. J., âgé de 9 ans, entre au service de M. le professeur Gross le 7 juin 1887. Enfant jouissant d'une bonne santé, pied-bot varus-équín congénital double.

Pas d'antécédents héréditaires, pas de maladies antérieures.

Etat actuel. — Les deux pieds présentent une difformité presque identique, ils sont tous deux en varus très prononcé avec un faible degré d'équinisme.

Lorsque l'enfant est debout les deux pieds appuient sur le bord externe et la partie externe de la face dorsale du pied, témoin les deux bourses séreuses situées l'une au niveau de la saillie astragaliennne, l'autre au niveau de l'apophyse du cinquième métatarsien, chacune de la grosseur d'un marron environ.

La face dorsale regarde en avant, la face plantaire en dedans et en arrière, le bord interne fortement concave est tourné directement en haut, le bord externe vers en bas. La poulie astragaliennne fait saillie au-dessous du rebord antérieur de l'extrémité inférieure du tibia. Au-dessous et en dehors de l'astragale l'extrémité antérieure du calcanéum fait saillie, l'avant-pied est fléchi jusqu'à angle droit sur l'arrière-pied.

Le bord interne présente une incurvation très accentuée ; il y a une rétraction de l'aponévrose plantaire et des muscles internes de la plante, celle-ci regarde en dedans et en arrière, tandis que la face plantaire du calcanéum regarde en dedans. Les orteils ne sont pas déformés.

Il y a une atrophie assez prononcée des muscles antérieurs et postérieurs de la jambe. L'enfant a toujours porté des appareils orthopédiques.

M. Gross jugeant la difformité trop accentuée et trop ancienne pour pouvoir être redressée par des moyens orthopédiques décide la tarsectomie postérieure.

9 juin 1887. Opération du pied droit. Chloroformisation. Application de la bande d'Esmarch. Incision sur la face externe du dos du pied allant de l'articulation tibio-peronière inférieure jusqu'à la base du 4^e métatarsien. Dissection des téguments et adhérences de la partie antérieure de la poulie astragaliennne. Désarticulation de la tête astragaliennne. Adduction forcée du pied. Préhension de l'astragale avec le davier-érigne d'Ollier. Section du ligament interne. Extirpation de l'astragale.

On essaye alors de redresser le pied, on n'arrive pas à l'angle droit. Résection cunéiforme à l'aide du ciseau et du maillet de l'extrémité antérieure de la grande apophyse de calcanéum. Le pied peut alors être redressé et placé dans une position convenable.

Pansement compressif avant l'enlèvement de la bande d'Esmarch, avec gaze iodoformée, éponge antiseptique et coton salycilé. Immobilisation par une gouttière plâtrée emboitant le genou, élévation du membre.

10 juin. Pas de température, pas de douleurs, aucun suintement. Les jours suivants aucune réaction.

18 juin. Opération du pied gauche. Tarsectomie postérieure dans les mêmes conditions, mais l'opération a été plus difficile et plus longue.

19 juin. Température normale, l'enfant va bien.

20 juin. Température 40°, l'enfant se plaint de son pied, on lève le pansement sans sortir le membre de la gouttière, rien d'anormal, soulagement marqué.

22 juin. Température abaissée, mais l'enfant se plaint encore de son pied, on sort le membre de sa gouttière ; tuméfaction et rougeur au niveau du tendon d'Achille. On fait un pansement humide avec des compresses phéniquées ; l'enfant ne se plaint plus.

28 juin. Fortes douleurs pendant la nuit, calmées le matin. La tuméfaction au niveau du tendon d'Achille a disparu.

29 juin. Plus de douleurs. La température baisse lentement, se maintient aux environs de 38°. Légère épistaxis. La plaie opératoire suppure.

30 juin. Ouverture d'une collection purulente au côté externe du tendon d'Achille, écoulement du pus. La température s'abaisse le lendemain.

16 juillet. Ouverture d'un second abcès au côté interne du pied. A partir de ce moment, la plaie opératoire bourgeonne régulièrement.

26 juillet, Les deux plaies opératoires sont guéries. Appareils plâtrés inamovibles aux deux pieds.

15 avril. Les appareils plâtrés sont enlevés. L'enfant se lève et marche. On applique au pied gauche un appareil à traction élastique, à attelles latérales articulées au niveau l'articulation tibio-calcanéenne. L'enfant a de la tendance à marcher sur le bord externe.

1^{er} septembre. L'enfant sort de l'hôpital, muni de moules en cuir à attelles latérales. A ce moment le pied droit appuie complètement sur le sol par la plante, quelques légers mouvements de flexion et d'extension sont possibles dans la néarthrose, le bord interne a sa partie la plus élevée n'est pas plus de 1 centimètre 1/2 au-dessus du sol le bord externe plus courbe que sur un pied normal n'a aucune tendance à tourner en dedans.

Le pied gauche ne pose pas complètement par sa plante, le pied tout entier (avant-pied et arrière-pied, d'ailleurs bien redressés l'un l'un sur l'autre) est en supination, et le bord externe a une légère tendance à tourner en dedans, de même le bord interne est surélevé à sa partie la plus élevée, il est plus concave qu'à l'autre pied.

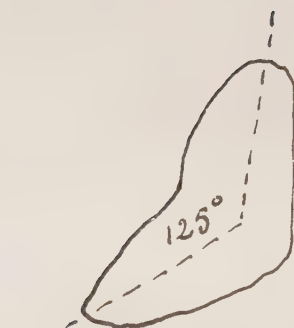
En janvier dernier (1890) les parents de l'enfant nous écrivaient que le pied droit était parfait, qu'on pouvait le chausser avec n'importe quelle chaussure, mais que le pied gauche laissait à désirer et avait parfois besoin d'un appareil redresseur.

Quelques manipulations faites régulièrement, un appareil approprié et porté jusqu'à correction complète viendraient certainement à bout de cette légère difformité existant encore, mais l'état de fortune des parents ne permet pas à l'enfant de venir suivre un traitement un peu long à l'hôpital.

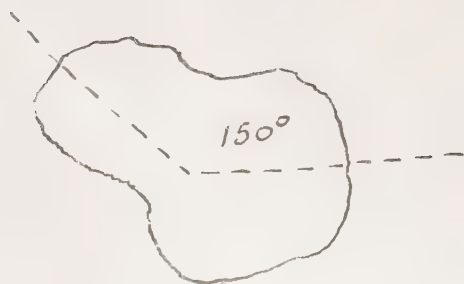
Examen des astragales extirpés. — Les deux astragales de



Coupe transversale pied droit.



Coupe verticale pied droit



Coupe transversale pied gauche



Coupe verticale pied gauche

cet enfant sont considérablement déformés, outre l'absence de cartilage à la partie antérieure de la poulie, nous constatons une hypertrophie antérieure et externe très marquée, les astragales au lieu d'être à peu près cuboïdes sont en forme de coin et le col court est allongé à face externe et tordu sur son axe.

L'angle de la tête sur le corps de l'astragale est :

En coupe transversale astragale droit : 145°.

— astragale gauche : 150°.

En coupe verticale, astragale droit : 125°.

— astragale gauche : 155°.

Obs. XXXXVII. (*inédite*). — Pied-bot varus-équín congénital droit. Extirpation de l'astragale avec resection d'un coin de la partie antérieure du calcanéum. Guérison. (Observation recueillie par A. Adam, interne du service.)

Louis F. . . . , âgé de 11 ans, entre au service de M. le professeur Gross le 2 mai 1888.

Antécédents héréditaires nuls. Aucune personne de sa famille n'a été atteinte de vice de conformation congénital. Pas de maladies antérieures.

L'enfant jouit d'une bonne santé, il est porteur d'un pied-bot varus-équín congénital droit.

Le malade marche sur le bord externe et sur le dos du pied. Le bord interne regarde en haut, la plante du pied en dedans et en arrière par sa moitié antérieure, la face plantaire du talon regarde en dedans ; il existe un angle très prononcé entre l'avant-pied et l'arrière-pied.

La face dorsale regarde en avant. Cette face présente une voussure très prononcée ; la poulie astragalienne fait saillie au-dessous du rebord antérieur de l'extrémité inférieure du tibia. La tête de l'astragale est diviée en dedans et fait saillie. Tout mouvement de flexion du pied sur la jambe est impossible.

En dessous de l'astragale on sent la saillie de la partie antérieure du calcanéum et de l'extrémité postérieure du cuboïde. Les métatarsiens ne sont pas déformés, mais subissent dans leur position la déformation des os précités.

L'enfant n'a jamais subi de traitement.

M. Gross en considération de la gravité du pied-bot, de l'âge de l'enfant, juge la tarsectomie nécessaire.

Opération, 9 juin 1888. Précautions antiseptiques ordinaires. Chloroformisation. Bande d'Esmarch. Incision cutanée dorsale de l'articulation tibio-péronière inférieure jusqu'à la base du quatrième métatarsien. Dissection de la peau et des adhérences de la partie antérieure de la poulie astragaliennne. Section des ligaments externes et du ligament intérosseux. Désarticulation de la tête astragaliennne. Adduction forcée du pied. Préhension de l'astragale avec le davier érigne d'Ollier. Section des ligaments internes. Extirpation de l'os.

On essaye de mettre le pied dans la rectitude ; l'angle droit n'est pas encore possible ; section du court fléchisseur du pouce pour abaisser la voute et allonger la plante, résultat négatif. On résèque encore l'extrémité antérieure de la grande apophyse du calcanéum ; le pied peut alors être mis à angle droit.

La bande d'Esmarch est enlevée ; une éponge recouverte de gaze iodoformée est appliquée sur la plaie jusqu'à hémostase complète.

Pansement avec gaze iodoformée, coton salycilé, immobilisation par une gouttière plâtrée. L'enfant est couché dans son lit, le membre élevé.

Le soir l'enfant se plaint un peu.

Les jours suivants l'enfant va bien. Le 10^e jour on ouvre le pansement. La plaie va très bien ; on lave le pied à grande eau, avec une solution boriquée. On réapplique un nouveau pansement, l'enfant se plaint le soir et les jours suivants, la température s'élève.

21 juin. Le pansement est ouvert, il y a de la suppuration, la jambe est un peu enflée, Nouveau pansement.

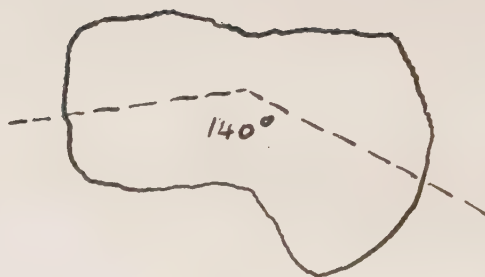
26 juin. La suppuration continue.

4 juillet. La suppuration s'est arrêtée, la plaie va bien. L'enfant a une petite eschare au talon.

16 juillet. La plaie est presque guérie. On applique un appareil plâtré inamovible.



Goupe Verticale



Goupe transversale.

2 août. Nouvel appareil. Les plaies sont toutes guéries.

15 août. L'enfant sort de l'hôpital muni d'un appareil orthopédique.

Etat du pied : L'enfant marche complètement sur la plante, le bord externe du pied est presque droit, le bord interne légèrement concave et surélevé; le talon appuie complètement sur le sol; légers mouvements passifs dans l'articulation tibio-calcaneenne.

L'enfant n'a pas été revu depuis.

Examen de l'astragale extirpée. — L'astragale enlevé présente les déformations ordinaires de cet os dans le pied-bot varus congénital ancien. Son col est dirigé en dedans, la surface articulaire scaphoïdienne rejetée sur le côté interne. La portion du calcaneum enlevée est un coin de 8 millimètres d'épaisseur à sa base.

En coupe verticale l'angle du col et de la poulie est de 140° , en coupe transversale de 140° .

Obs. VIII, IX. (*inédite*). — Pied-bot varus-équien congénital double. Extirpation de l'astragale avec résection d'une portion de la partie antérieure du calcaneum. Guérison. (Observation rédigée par M. Riche, interne de service).

Charles P..., âgé de 6 ans, entre le 3 janvier 1889 au service de clinique chirurgicale de M. le professeur Gross.

Enfant inintelligent, parlant d'une manière incompréhensible, sur lequel tout renseignement manque.

Etat actuel. Les deux pieds sont en varus-équien; la déviation en varus surtout est prononcée.

Lorsque l'enfant est debout, les pieds appuient sur le bord externe et la face dorsale. A chacun des pieds, le bord interne concave regarde en haut, la face plantaire en dedans et en arrière, la face dorsale en avant. La face plantaire est très creuse, et en son milieu se trouve un sillon médien presque vertical, séparant l'arrière-pied de l'avant-pied. La face dorsale présente une voussure exagérée, qui doit surtout être attribuée à l'astragale, dont la poulie et la tête font saillie immédiatement en bas et en avant de la partie inférieure et antérieure de la mortaise tibio-péronière; la poulie astragatienne

peut être prise entre les deux doigts. Au-dessous de l'astragale, on remarque la saillie de la partie antérieure du calcanéum et du cuboïde. Aucun mouvement n'est possible dans l'articulation tibio-tarsienne.

L'enfant n'a jamais été traité.

Vu la gravité du vice de conformation, aucun traitement orthopédique n'est tenté, M. Gross juge la tarsectomie postérieure indiquée.

24 janvier. *Opération.* Pied droit. Chloroformisation. Précautions antiseptiques ordinaires. Application de la bande d'Esmarch.

Incision cutanée dorsale depuis la partie inférieure de l'articulation peronéo-tibiale inférieure jusqu'à la base du 4^e métatarsien. Dissection des téguments et des adhérences de la partie antérieure de la poulie astragaliennne. Section des ligaments externes et du ligament interosseux. Désarticulation de la tête astragaliennne. Adduction forcée du pied. Préhension de l'astragale avec le davier d'Ollier. Section du ligament interne. Extirpation de l'os.

On tente le redressement, il est impossible. On pratique alors une incision verticale, tombant sur la partie moyenne de la lèvre postérieure de l'incision primitive. Avec le ciseau et le maillet on abat une portion de la partie antérieure du calcanéum.

Ténotomie du tendon d'Achille ; section de l'aponévrose plantaire et des muscles qui s'insèrent au gros orteil. Le redressement devient possible.

On supprime la bande d'Esmarch. Compression avec une éponge antiseptique jusqu'au moment où la paralysie capillaire a cessé. Application d'une compresse de gaze iodoformée ; le membre jusqu'au dessus du genou est entouré de coton salycilé et de coton ordinaire. Immobilisation par une gouttière plâtrée.

1^{er} février. Aucune réaction jusqu'à ce jour, l'enfant a souillé la partie supérieure de la gouttière plâtrée par de l'urine, on enlève le coton souillé et on le remplace.

13 février. Le pied droit semblant d'après l'absence de réaction être en voie de guérison, on entreprend la tarsectomie postérieure



Coupe transversale pied gauche Coupe verticale pied gauche



Coupe transversale pied droit Coupe verticale pied droit

sur le pied gauche. Celle-ci est pratiquée de la même façon que la précédente.

8 mars. On ouvre le pansement *droit*. Le pansement est sec. La guérison est complète, le résultat est parfait. Le pied est solide et à angle droit. Nouveau pansement. Appareil plâtré inamovible.

14 avril. Pansement du pied *gauche*. Réunion parfaite. Le résultat n'est pas tout à fait aussi beau que de l'autre côté au point de vue de la position du pied. Bottine plâtrée inamovible.

27 avril. Nouvelles bottines plâtrées.

L'enfant sort le 2 mai, muni de bottines à attelles latérales.

Etat des pieds à sa sortie. Pied droit absolument à angle droit sur la jambe; plaie complètement cicatrisée. Le bord externe est presque droit, le bord interne légèrement concave. L'enfant marche sur toute sa plante. Les mouvements tibio-calcaneés sont faibles, sans doute à cause de l'immobilisation prolongée, les articulations du tarse sont mobiles; en somme très satisfaisant état.

Pied gauche à angle droit; le bord interne est plus convexe que du côté opposé, et fait encore un léger angle au niveau du scaphoïde; mais la plante appuie sur le talon et les métatarsiens. Le résultat quoique moins beau que sur le pied droit ne laisse rien à désirer sous le rapport de la correction de la difformité, et la fonction du membre pourra se faire sans difficulté.

Examen des astragales extirpés. — Les deux astragales présentent les déformations habituelles des astragales de pied-bot. Disparition du cartilage articulaire de la partie antérieure de la poulie, hypertrophie des facés externe et antérieure de l'os. Déviation du col en dedans et en bas. Sur l'astragale gauche, le corps fait avec le col un angle de 160° en coupe transversale, de 140° en coupe verticale; sur l'astragale droit, un angle de 150° en coupe transversale; de 120° en coupe verticale. Les deux astragales sont remarquablement courts.

Obs. X,-XI (*inédite*). — Pied-bot varus-équin congénital double, rebelle au traitement orthopédique. Extirpation de l'astragale avec

résection cunéiforme de la partie antérieure du calcanéum. Guérison, (due à l'obligeance de M. Gross.

Le jeune B... de M... est présenté à M. Gross en 1882, porteur d'un double pied-bot varus-équín congénital.

C'est un enfant bien portant, âgé de 6 mois ; son état général est excellent. On ne remarque aucune autre difformité.

En juin 1882, il subit la section sous-cutanée de l'aponévrose plantaire et du tendon d'Achille aux deux pieds, puis il est traité par des manipulations et les appareils de Stœss. A ce moment déjà, on constate une atrophie marquée des muscles de la jambe. Le père de l'enfant, qui est médecin, continue à domicile, le traitement commencé par M. Gross.

L'enfant est représenté à M. Gross après quelques mois : les déformations sont convenablement corrigées, mais il persiste toujours une tendance marquée des pieds à se placer dans l'adduction.

On fait construire des appareils en cuir moulé avec tuteurs latéraux pour maintenir les pieds, notamment pendant la station et la marche : malgré les appareils, la difformité récidive des deux côtés, l'atrophie musculaire est notable aux deux membres inférieurs, notamment aux jambes ; M. Gross conseille un traitement par l'électrisation et les douches locales. L'électrisation des muscles est appliqué avec beaucoup de difficultés : l'enfant, est d'une indocilité extrême, et les parents, sont d'une grande faiblesse vis-à-vis de lui. Il ne se produit pas d'amélioration à la suite de ce traitement appliqué fort irrégulièrement. L'enfant continue à porter des appareils orthopédiques divers, sans résultat aucun ; bien au contraire, sous l'influence de la croissance et de la marche, la difformité ne fait que s'aggraver ; la déviation en dedans (en varus) devient considérable, et bientôt la déviation du scaphoïde sur l'astragale et la luxation du cuboïde sur le calcanéum sont manifestes.

Examiné au moment de l'opération on constate l'état suivant : Les deux pieds sont en varus-équín très prononcé ; le varus prédomine. La face dorsale regarde en avant, la plante en dedans et surtout en arrière ; le bord interne est tourné vers en haut, le

bord externe appuie sur le sol surtout par la face dorsale du cuboïde et la base du cinquième métatarsien ; les téguments sont épaissis à ce niveau.

La voussure de la face dorsale est très marquée, la poulie astragaliennne fait saillie au-dessous du rebord antérieur de l'extrémité inférieure du tibia ; la tête de l'astragale déviée en dedans est facilement sentie par la palpation ; le scaphoïde, suivant le mouvement de cette tête est porté en dedans et en arrière. Au dessous de la saillie de la tête astragaliennne se présente une seconde saillie formée par l'apophyse antérieure du calcanéum ; le cuboïde est subluxé en arrière et en dedans de cette apophyse. L'avant-pied tout entier a suivi le mouvement des deux os qui le supportent et est placé en adduction et rotation interne. Les os du métatarse ont conservé leur forme et leurs rapports normaux entre eux. Les mouvements dans l'articulation tibio-tarsienne sont presque nuls.

M. Gross propose la tarsectomie. Cette opération n'est acceptée par les parents qu'après de longues hésitations.

9 Mai 1889. *Opération.* Précautions antiseptiques ordinaires. Chloroformisation. Application de la bande d'Esmarch. Incision sur la face dorsale et externe du pied, de l'articulation tibio-péronnière inférieure à la base du quatrième métatarsien ; dissection des parties molles adhérentes à la face antéro-supérieure de l'astragale. L'astragale fait saillie en avant et en dehors de l'articulation tibio-tarsienne ; ouverture de l'articulation ; le ligament externe est sectionné, puis le ligament interosseux, le pied est porté autant que possible en dedans par un aide, puis l'os est attiré en dehors et en arrière et le ligament interne coupé, l'extirpation de l'astragale se fait sans difficultés.

On cherche à redresser le pied, mais sans obtenir l'abduction de l'avant-pied. La grande apophyse du calcanéum fait toujours saillie au-dessus du cuboïde et ne permet pas à ce dernier de changer de place ; M. Gross en résèque la partie antérieure ; il pratique encore la section sous-cutanée du tendon d'Achille, de l'aponévrose plantaire et des tendons sésamoïdiens internes.

Ni drainage, ni suture de la plaie opératoire ; celle-ci est recouverte d'une lamelle de gaze iodoformée, de coton salicylé ; la jambe et le pied sont entourés de coton ordinaire et une gouttière plâtrée est appliquée pour maintenir le pied dans une position convenable. La bande d'Esmarch est enlevée seulement après application du pansement et de l'appareil. L'opéré ne subit aucune perte de sang.

Les suites de l'opération sont simples ; les seules difficultés provenant de l'indocilité de l'enfant. Aucune douleur n'a été constatée, ni le soir de l'opération, ni les jours suivants. La température flotte entre 37° et $37^{\circ} 5$ jusqu'au sixième jour, à partir de ce moment, elle reste au-dessous de 37° .

27 mai 1887. Opération sur le pied gauche. Le manuel opératoire suivi a été le même que pour le pied droit, le pansement a été identique, le redressement plus facile.

On profite de l'anesthésie pour renouveler le pansement du pied gauche qui se trouve en parfait état et à peu près cicatrisé. Les suites de l'opération sont aussi simples que pour celle du pied droit. La température maxima est un peu plus élevée, elle flotte entre $38^{\circ} 5$ et 38° pendant les quatre premiers jours, elle oscille ensuite entre 37° et $37^{\circ} 5$, mais il ne se produit aucun accident.

11 juin 1887. Premier pansement du pied gauche. Application d'une nouvelle gouttière plâtrée. La cicatrisation complète à chacun des pieds a exigé environ cinq semaines. Au bout de ce temps, M. Gross, applique deux bottines plâtrées ; celles-ci sont maintenues en place pendant six semaines.

Au mois de juillet, les bottines plâtrées sont remplacées par de petits appareils orthopédiques : moules en cuir avec tuteurs latéraux.

En novembre, l'enfant est représenté, le pied gauche est en bon état, le pied droit est moins correct et menacé de légère récidive, il est redressé sous le chloroforme et maintenu par une botte plâtrée pendant 15 jours, puis on reprend l'appareil orthopédique. M. Gross recommande spécialement aux parents de lui représenter l'enfant tous les mois.



Coupe transversale



Coupe Verticale.

Astragale gauche.



Coupe transversale



Coupe Verticale

Astragale droit.

Malgré cette recommandation, l'enfant n'est revu que dix mois plus tard. Le pied gauche est resté en bon état, le pied droit est en voie de récédive. M. Gross propose un nouveau redressement sous le chloroforme avec application d'une bottine plâtrée. Les parents s'y refusent et ne lui présentent plus l'enfant, bien qu'ils aient été prévenus, et à plusieurs reprises, des dangers de récédive.

Cette récédive, paraît-il, s'est produite, quoiqu'elle n'ait pu être constatée de visu. La cause ne peut en être attribuée qu'à la négligence très regrettable des parents et à leur faiblesse absolument exceptionnelle vis-à-vis de leur enfant.

Les recommandations incessantes et les promesses de M. Gross de redresser le pied, si réellement l'affection avait récidivé, n'ont pu décider les parents à ramener l'enfant. Récemment il a appris qu'on l'avait confié à un rebouteur.

Examen des astragales extirpées. — Les deux astragales présentent une déformation notable. Ils sont aplatis de haut en bas. La partie de la poulie recouverte de cartilage est réduite et sa face postérieure est en forme de coin, surtout pour l'astragale droit. Le col est dévié, rejeté en dedans, la tête est aplatie, l'astragale droit surtout présente une déviation plus marquée et un aplatissement de la tête plus considérable que l'astragale gauche. La facette articulaire scaphoïdienne se trouve placée à la face interne de la tête et le scaphoïde est placé presque parallèlement au grand axe de l'astragale. L'angle de la tête et du corps de l'astragale droit est de 150° en coupe transversale, de 130° en coupe verticale. Il est de 160° en coupe transversale et de 150° en coupe verticale pour l'astragale gauche. L'astragale gauche a donc subi une déformation moindre que son congénère.

Obs. XII-XIII (*inédite*). — Pied-bot varus-équin congénital double. Insuccès du traitement orthopédique. Tarsectomie double. Guérison. (due à l'obligeance de M. Gross).

L'enfant C..., âgé de 9 ans est présenté à M. Gross, par ses parents, en novembre 1883. Il est atteint d'un double pied-bot varus-équin de moyen degré. Sa santé générale est satisfaisante et il

n'existe dans sa famille aucun vice de conformation analogue. Le 15 novembre 1883. M. Gross pratique sur les deux pieds la section sous-cutanée du tendon d'Achille et de l'aponévrose plantaire. Les pieds se laissent facilement redresser. Un traitement orthopédique consécutif par les manipulations méthodiques et les appareils de Stoess, est institué et continué pendant deux mois environ, puis on fait porter à l'enfant des appareils en cuir moulé avec tuteurs latéraux. Les manipulations sont continuées par les parents avec une grande persévérance. Malgré cela, les pieds conservent une tendance à se placer en adduction.

En 1885, de nouvelles sections sous-cutanées sont pratiquées dans l'aponévrose plantaire des deux pieds; on fait en outre la section du tendon du muscle tibial antérieur. Les manipulations sont reprises, de nouveaux appareils sont construits et régulièrement portés.

Malgré toutes ces précautions, la difformité récidive peu à peu et s'accroît avec la marche. Bientôt on reconnaît que sur les deux pieds l'astragale fait une saillie anormale.

Etat actuel: Au moment de l'opération les deux pieds sont en varus-équin très prononcé, l'adduction de l'avant-pied prédomine surtout. La face plantaire regarde en dedans et en arrière. La face dorsale notablement voûtée regarde en avant. Le bord interne est devenu supérieur et forme un angle aigu avec l'axe de la jambe. Le bord externe repose sur le sol par la face dorsale du cuboïde et tout le cinquième métatarsien; les téguments sont épaissis à ce niveau. La poulie astragaliennne fait saillie sur le dos du pied en avant du bord inférieur de la mortaise tibio-péronière, on peut la saisir entre les doigts. Les mouvements de l'articulation tibio-tarsienne, sont presque nuls. En avant et en dedans de la poulie, on sent la saillie de la tête-astragaliennne s'articulant par sa partie interne avec le scaphoïde. En dehors et en dessous de cette tête, on constate une seconde saillie, qui indique que l'apophyse antérieure du calcaneum est subluxée sur le cuboïde. La déformation est la même sur les deux pieds.

En présence de cette difformité, ne cédant pas aux moyens orthopédiques, M. Gross propose la tarsectomie. Les parents patientent pendant quelque temps encore et se décident à laisser opérer leur enfant.

3 mai 1889. Opération du pied droit. Après les précautions antiseptiques ordinaires, l'enfant est chloroformé. Application de la bande d'Esmarch. Incision dorsale externe partant de la partie médiane de l'articulation tibio-péronière à la base du quatrième métatarsien. Les parties molles sont détachées de la face antéro-supérieure de l'astragale ; celui-ci fait une saillie notable en dehors et en avant.

L'articulation tibio-tarsienne est ouverte, les ligaments externe et interosseux sont sectionnés ; l'astragale est saisi avec une pince érigne d'Ollier et luxé en arrière et en dehors en même temps que l'avant-pied est fortement récliné en dedans par un aide. Après section du ligament interne l'astragale est extirpé. Le redressement du pied ne se faisant pas d'une façon convenable, M. Gross résèque encore la partie antérieure de la grande apophyse du calcaneum. Le pied peut être mis à angle droit sur la jambe ; on complète le redressement par la section du tendon d'Achille, de l'aponévrose plantaire et des tendons sésamoïdiens.

Pansement. Une lamelle de gaze iodoformée est appliquée sur la plaie non suturée ni drainée. Le pied est enveloppé de coton salicylé, et entouré, ainsi que la jambe, de coton ordinaire. Une gouttière plâtrée immobilise le pied dans une position convenable. La bande d'Esmarch est ensuite enlevée ; le malade n'a subi aucune perte de sang.

Les suites de l'opération sont simples.

Le 21 mai, une opération identique est pratiquée sur le pied gauche. Le résultat immédiat est encore excellent ; La guérison simple et sans incident.

Vers la fin du mois de juin, on applique des petites bottines plâtrées ; l'enfant se lève et commence à marcher.

A la fin de juillet, les bottines plâtrées sont remplacées par des

appareils en cuir moulé avec tuteurs latéraux. Trois mois après, les appareils sont définitivement supprimés ; les pieds sont complètement redressés, actuellement (novembre 1890) l'enfant marche sur la plante.

Au mois de décembre suivant, l'enfant revient à la clinique, les empreintes de ses pieds ont été prises, on constate encore sur le pied gauche une légère courbure du bord externe, malheureusement les empreintes ont été perdues.

Le 13 Mars 1890, l'enfant est revu. De nouvelles empreintes sont prises. L'enfant est tout à fait plantigrade, la courbure du bord externe a disparu. Le bord interne est légèrement élevé au-dessus du sol. L'enfant appuie complètement sur le talon postérieur et sur les deux talons antérieurs. L'articulation tibio-calcanéenne est mobile, la flexion active arrive à l'angle droit, la flexion passive le dépasse.

Astragales. Les astragales présentent les déformations habituelles. La surface cartilagineuse de la poulie très réduite. Cette poulie surtout hypertrophiée à sa partie externe et antérieure. La face postérieure réduite à un bord, surtout pour l'astragale gauche. Le col hypertrophié à sa partie externe est tordu et la tête déviée en dedans ; cette tête supporte la facette articulaire scaphoïdienne à sa partie antéro-interne pour l'astragale droit à sa partie tout à fait interne pour l'astragale gauche.

Obs. XIV. — LINGER. (De la tarsectomie postérieure dans les pieds-bots osseux p. 5 1889.) Fille de 10 ans. Extirpation de l'astragale, section du tendon d'Achille, de l'aponévrose plantaire, des sésamoïdiens internes, puis résection de l'extrémité antérieure du calcanéum. Guérison rapide.

Un an après, pied à angle droit, il appuie sur le sol par la plante, mais celle-ci a une très légère tendance à se porter en dedans. L'articulation tibio-calcanéenne est solide, il existe de légers mouvements de flexion et d'extension. L'enfant se livre aux jeux de son âge.

Un... Pied gauche 13 mars 1890.





C... Pied droit 13 mars 1890



Coupe transversale



Coupe Verticale

Astragale gauche



Coupe transversale



Coupe Verticale

Astragale droit

Résultats.

L'extirpation de l'astragale a été pratiquée 84 fois avec ou sans opération complémentaire, sur 73 sujets dont 12 filles et 33 garçons ; dans 26 observations, le sexe n'est pas indiqué ;

8 fois l'opération a été faite sur le pied droit, 3 fois sur le pied gauche, 16 fois sur les 2 pieds ; 3 fois le pied n'est pas indiqué.

La plupart des pieds opérés sont difformes congénitalement, 7 fois seulement l'opération a porté sur des pieds paralytiques.

L'âge maximum des opérés est de 40 ans, l'âge minimum de 4 ans ; dans les cas cités par Ried, qui opère très tôt, l'un des sujets n'avait que 4 mois au moment de l'intervention. La tarsectomie postérieure est surtout pratiquée jusqu'à l'âge de 20 ans (24 fois), après 10 ans le nombre des opérés devient plus rare (13 fois) ; pour la tarsectomie antérieure, au contraire, le nombre des opérations est à peu près le même de 4 à 10 ans et de 10 à 20 ans, mais beaucoup d'auteurs allemands, Ried et Rüpprecht entre autres, ne préconisent l'extirpation de l'astragale que pour les enfants au-dessous de 10 ans et pratiquent la résection cunéiforme sur les adultes. 6 sujets seulement ont subi l'extirpation de l'astragale après 20 ans ; 5 d'entre eux étaient de pieds bots paralytiques.

Le traitement orthopédique antérieur n'est indiqué que pour 20 sujets. Il est certain qu'un plus grand

nombre y à été soumis, nous n'en voulons pour preuve que les rares observations portant la remarque « n'a jamais été traité ». Peu de chirurgens entreprendront la tarsectomie sans avoir cherché soit par des ténotomies, soit par le redressement forcé, à éviter une opération sanglante.

Nous ne relevons qu'un cas de mort ; il est indiqué par Masson-Erskine qui dut amputer la jambe de son opérée à la suite d'une gangrène du dos du pied avec hémorrhagie secondaire, sa malade mourut de *pyohémie* le 30^e jour. Il est certain que la mort est imputable à l'opération, et une mort sur 84 opérés, donne une mortalité de 1,19 0/0. Mais grâce à la méthode antiseptique, le chirurgien n'a plus à compter avec la pyohémie et la mortalité pour cette opération doit être considérée comme nulle.

Dans les autres cas, la guérison a eu lieu non seulement sans difficulté, mais très-rapidement ; la cicatrisation par première intention a été fréquente ; les suppurations ont été rares.

Si dans l'observation VII (procédé Ried) M. Gross a eu de la suppuration, elle n'est imputable qu'à l'imprudence et à l'ignorance d'un parent de l'opérée, qui en ouvrant le pansement infecta la plaie. Les observations 6-7 et l'observation 8 (procédé Gross) sont un autre exemple de suppuration, quoique rapidement tarie.

Dans l'observation 8 le lavage avait produit l'inoculation pyogénique, dans l'observation 6-7 la durée et la difficulté de l'opération en étaient la cause.

La durée la plus courte de guérison a été de 15 jours (Ried), la plus longue de 14 semaines (E. Boeckel), la moyenne de guérison est de 7 semaines.

Sur 84 opérations nous avons pu constater 84 fois le résultat immédiat, ce résultat il a été bon 84 fois, c'est-à-dire que dans toutes les opérations, le chirurgien a pu dérouler le pied, le mettre à angle droit sur la jambe, et le faire appuyer sur le sol par la plante.

59 fois seulement nous avons pu constater le résultat définitif: 49 fois il a été bon; 5 fois il a été douteux; 4 fois il y eut récurrence (Krauss, Gross).

Nous considérons le résultat comme bon, lorsqu'un certain degré de flexion passive est possible dans l'articulation tibio-calcaneenne, que la plante appuie tout entière sur le sol. Nous ne tenons pas compte de l'incurvation plus ou moins grande du bord interne, à la seule condition que ce bord interne à sa partie la plus élevée ne dépasse pas le sol de deux centimètres; s'il était plus élevé la plante n'appuierait pas.

Nous ne pouvons admettre comme mauvais les résultats, indiqués comme tels par Krauss pour un certain nombre de pieds-bots redressés par l'extirpation de l'astragale; les empreintes et les descriptions données par l'auteur prouvent que les pieds appuient sur le sol par la plante. Krauss, parle bien d'un angle que l'avant-pied faisait avec l'arrière-pied, et que les empreintes indiquent aussi, mais nous ne pouvons considérer comme mauvais résultat une adduction qui n'empêche pas le patient de progresser sur la plante sans douleur et sans difficulté.

Parmi les résultats douteux nous classons les pieds opérés dont le talon n'appuie pas, ou bien dont le bord interne est trop surélevé et ne permet pas à la plante d'appuyer sur son talon antérieur interne. Le pied présente en ce cas une tendance à se porter sur le bord externe, il est sujet à récidence.

D'après nos recherches, celle-ci se chiffre par 3,48 0/0.

Après ces quelques données statistiques, examinons l'opération d'une façon plus détaillée. Après l'extirpation de l'astragale dans le pied-bot, il reste un vide ; le scaphoïde peut se déplacer, le calcanéum remonter par sa partie antérieure, ce qui relâchera le ligament péronéo-calcaneen ; cet os bascule pour ainsi dire sur le bord postérieur de la mortaise tibio-péronière, et entraîne avec lui tout l'avant-pied : de cette façon l'équinisme est corrigé.

Mais il persiste la supination du calcanéum, c'est-à-dire cette tendance du pied. à tourner sa face inférieure vers en dedans, L'astragale hypertrophié par sa partie externe, est la cause principale de cette supination, Cependant l'astragale enlevé, l'apophyse antérieure du calcanéum bute parfois contre la malléole externe, d'où l'idée de la résection de cette dernière pratiquée par bon nombre de chirurgiens. M. Gross fit une fois cette opération, il suffira de lire la relation de l'autopsie qu'il a eu l'occasion de pratiquer sur l'un de ses anciens opérés, pour se convaincre que la malléole externe doit être conservée pour empêcher le pied de tourner en dedans et pour rendre la nouvelle articulation plus solide.

Supposons l'équinisme et la supination corrigés, il persistera encore l'adduction de l'avant-pied, et toutes les observations d'extirpation d'astragale en font foi. Cette adduction, comme nous l'avons dit, tient à la subluxation du cuboïde sur la facette antérieure du calcanéum, et à la torsion de la tête de l'astragale. Lorsque l'astragale est enlevé, le scaphoïde devient mobile, mais le cuboïde ne pourra modifier sa position.

Albert et Hahn extirpaient le cuboïde, mais c'était faire une brèche trop antérieure dans la voûte plantaire, c'était attaquer un os dont la déformation était moindre que celle du calcanéum, c'était enfin modifier la continuité de l'avant-pied et compromettre l'élasticité et la mobilité du tarse antérieur, d'autant plus que l'apophyse antérieure du calcanéum pouvait encore buter contre la malléole externe. West ne se contentait pas d'enlever le cuboïde, il extirpait encore le scaphoïde : mais en supprimant trois os du tarse sans espoir d'ankylose osseuse consécutive, la forme et les fonctions du pied devaient être fortement compromis. De plus, enlever le scaphoïde, c'est raccourcir le bord interne du pied et produire au même endroit une cicatrice profonde dont les effets aggraveront le raccourcissement précédent.

M. Gross semble avoir résolu le problème.

En réséquant un coin osseux, à base externe dans toute l'épaisseur de la partie antérieure du calcanéum, il a trouvé le moyen de ramener l'avant-pied tout entier en éehors, d'en corriger l'adduction et la torsion, de plus il enlève la partie hypertrophiée du calcanéum qui

buttait contre la malléole externe et obtient aussi la correction de la supination du pied.

Si, après guérison, nous examinons la forme et la fonction d'un pied ainsi opéré, nous le verrons reposer complètement sur le sol, son calcanéum appuiera tout entier par la face plantaire, son bord externe n'aura plus au niveau du cuboïde cet angle de courbure qui séparait si nettement l'arrière pied de l'avant-pied, son bord interne aura la même longueur que le bord externe.

Le bord interne est encore concavé, mais ne s'élève qu'à un centimètre ou un centimètre et demi au-dessus du sol. Peut-être pourrait-on encore corriger cette concavité en laissant le plus de longueur possible à ce bord interne, en laissant en place la tête de l'astragale qui fait partie du bord interne du pied et dont l'extraction raccourcit ce dernier. Reste à savoir si cette tête laissée en place ne buterait pas contre le tibia, qui est encore en rotation antérieure. La section du ligament tibio-scaphoïdien permettrait en même temps que de placer la pointe du pied en dehors, de ne pas toucher au squelette du bord interne.

Dans la tarsectomie postérieure exécutée d'après le procédé de M. Gross, les articulations de la deuxième rangée du tarse restent libres, mobiles, et le pied tout entier conserve une certaine élasticité.

Lorsque le patient voudra se servir de son pied pour la marche, il pourra appuyer complètement sur le sol; la plante encore en forme de gouttière antéro-posté-

rieure s'étalera de plus en plus. Le mouvement de flexion tibio-tarsienne sera possible. L'enfant ne sera plus obligé de tourner la pointe de son pied vers en dedans et la récidive ne sera pas à craindre, d'autant moins plus que la malléole externe conservée maintiendra le calcanéum contre la supination.

Pour preuve de ce qui vient d'être dit, examinons les opérés de M. Gross.

La statistique de M. Gross comprend 17 opérations pour pieds-bots varus-équins invétérés, sur 12 sujets, dont 10 pieds-bots varus-équins congénitaux, 1 d'origine paralytique et 1 d'origine musculo-nerveuse.

3 fois M. Gross a pratiqué l'extirpation de l'astragale, 2 fois l'extirpation de l'astragale avec résection complémentaire de la malléole externe, 13 fois l'extirpation de l'astragale avec résection complémentaire de la partie antérieure du calcanéum.

La première extirpation d'astragale a été pratiquée sur une petite fille atteinte de paralysie infantile à l'âge de 2 ans 1/2. La saillie de l'astragale au-dessous du rebord antérieur de la partie inférieure du tibia, l'extension du pied, l'irréductibilité de la difformité démontraient suffisamment la subluxation de l'astragale en avant de la mortaise tibio-péronière. Le scaphoïde et avec lui l'avant-pied s'étaient déplacés sur la tête de l'astragale.

La lésion datait de l'enfance, était irréductible par les moyens ordinaires; l'extirpation de l'astragale semblait donc indiquée et fut pratiquée le 15 décembre 1883.

Cet os enlevé, le pied a pu être redressé à angle droit ; la malléole externe paraissant empêcher le renversement en dehors a été réséquée. Par la section des tendons sésamoïdiens internes et de l'aponévrose plantaire, le pied est déroulé.

Le résultat immédiat est très satisfaisant.

Les suites opératoires sont moins simples. La cicatrisation est retardée par un phlegmon du foyer opératoire. Ce n'est que deux mois après l'opération, 23 février 1884, que l'enfant est complètement guérie.

En mars, le pied abandonné à lui-même se porte en dedans et tend à prendre la position varus. Un appareil redresseur à tractions élastiques rectifie la position. Pour remédier à l'état d'atrophie du système musculaire, on institue un traitement par l'électrisation par les courants continus.

En juin, le pied est à angle droit, son équinisme est corrigé ; il est plus court, que celui du côté opposé, sa hauteur est peu modifiée ; la courbure interne persiste, on constate une certaine mobilité de la nouvelle articulation tibio-calcaneenne, mais par le fait de la résection de la malléole externe, il existe un peu de mobilité latérale. Le pied appuie par la plante et le contact se fait par le talon et l'extrémité antérieure de la région métatarsienne.

La station était bonne, mais la marche impossible à cause des lésions musculaires décrites dans l'observation.

En mars 1885, le pied s'est encore amélioré ; la plante s'est un peu aplatie, le pied allongé et un peu ré-

tréci. Son empreinte montre que le contact ne se fait pas seulement par le talon et l'extrémité antérieure des métatarsiens, mais aussi par le bord externe; la courbure interne persiste toujours.

La convalescence, c'est-à-dire la période pendant laquelle l'enfant a dû porter des appareils, a été longue et pénible. Il a fallu surveiller de près la position d'un membre atrophié et privé de muscles; aussi dès que l'enfant eut quitté le service, la récurrence marcha à grands pas. En janvier dernier, la récurrence était complète, d'ailleurs l'enfant est incapable de se servir de ses membres inférieurs.

La récurrence chez cette opérée n'est pas une conséquence de l'opération; la difformité était corrigée après l'extirpation de l'astragale et se serait certainement maintenue telle, si l'état musculaire n'avait pas été si déplorable; il eût fallu pouvoir surveiller constamment les membres de cet enfant, les fortifier par l'électrisation, maintenir ses pieds dans une position convenable, les jambes dans la rectitude par des appareils et pendant suffisamment longtemps; enfin un apprentissage spécial eût été nécessaire pour habituer cet enfant à la station et à la marche dans des conditions aussi difficiles. Mais au lieu de cela, l'enfant a été abandonnée sans appareils, sans mouvements dans un lit, et si le décubitus prolongé peut produire parfois de l'équinisme chez des personnes n'ayant aucun trouble musculaire, que deviendra un pied bot dont le squelette est soutenu par ses ligaments seuls?

Le deuxième pied-bot équin-varus opéré par l'extirpation de l'astragale a été observé sur un petit garçon âgé de 10 ans qui n'avait jamais été traité. Il s'agissait d'un pied-bot congénital. Sur ce pied on constatait les signes cliniques du pied-bot *invétéré* : extension forcée de l'astragale sur le tibia, saillie de la poulie articulaire en avant avec impossibilité de la réintégrer dans la mortaise tibio-péronière.

Nous avons affaire ici à un équin-varus, aussi la déviation dans l'articulation médio-tarsienne était-elle moins prononcée ; cependant l'avant-pied était portée légèrement en dedans et en arrière.

M. Gross sectionne d'abord le tendon d'Achille, mais sans résultat. L'extirpation de l'astragale est exécutée le 5 février 1884,

Cet os enlevé, le pied a pu être mis immédiatement à angle droit sur la jambe, cependant il conserve une forte cambrure. La section de l'aponévrosé plantaire et des tendons sésamoïdiens ne diminue en rien cette cambrure.

Il persiste une forte courbure sur le bord interne du pied. Un appareil redresseur à traction élastique ne peut modifier cette position.

Comme le tibia de la jambe opérée est plus court que son congénère, on fait porter à l'enfant une bottine à tuteurs latéraux avec semelle élevée.

Le résultat définitif à la sortie de l'hôpital est satisfaisant. Le 1^{er} août 1884, M. Gross revoit l'enfant, l'équinisme est resté corrigé ; le pied est à angle droit sur la

jambe, la plante appuie sur le sol par le talon et l'extrémité antérieure de l'avant-pied.

L'enfant a été revu en 1885. La forme générale du pied ne s'était pas modifiée, l'inflexion sur le bord interne persistait, mais le manque de surveillance, la détérioration et la suppression de la bottine à semelle élevée étaient cause que le raccourcissement de la jambe, qui existait chez le garçon, n'est pas resté corrigé. Le pied offrait une tendance à l'équinisme.

L'application pendant quelques semaines d'un appareil redresseur à traction élastique amena une amélioration rapide.

Depuis ce moment l'enfant a été perdu de vue.

La troisième extirpation d'astragale a été faite sur un petit garçon âgé de 4 ans 1½ porteur d'un pied-bot *varus* congénital gauche.

Sur ce pied la poulie astragaliennne faisait une saillie au-dessous du rebord antérieur de l'extrémité inférieure du tibia, l'avant-pied était infléchi en dedans et la tête astragaliennne proéminente. Le pied avait déjà subi des sections tendineuses et aponévrotiques, on avait fait du massage et l'enfant avait porté des appareils.

Avant d'entreprendre un traitement sanglant, M. Gross essaye le massage forcé, mais sans résultat, il se décide à pratiquer l'extirpation de l'astragale. Elle est faite le 17 juillet 1884.

L'os enlevé, le pied est facilement redressé et mis à angle droit sur la jambe, mais il persiste une inflexion de l'avant-pied en dedans. Les suites de l'opération sont simples.

Au mois de septembre, l'enfant se lève, il appuie sur le sol par la face plantaire, l'inflexion du bord interne n'a pas disparu. L'empreinte prise à cette époque démontre que le pied plus court que le droit touche non seulement par le talon et la partie antérieure, mais aussi, quoique légèrement, par le bord externe, peut-être le massage forcé a-t-il influé sur la diminution de la voussure plantaire.

De plus le contour du tracé démontre que la plante a une tendance au renversement en dedans. Lorsque l'enfant est couché sur le lit, le pied abandonné à lui-même, la plante a une tendance manifeste à la rotation en dedans.

Au mois de novembre 1884 l'enfant marche sans tendance à la récidive. Pour plus de sûreté M. Gross lui fait porter de temps en temps des moules à tuteurs latéraux.

En mars 1885, le pied reste redressé à angle droit et ne présente plus d'équinisme ; il appuie sur le sol par la plante, mais conserve une courbure sur le bord interne et présente une rotation de la plante en dedans.

Le 27 février dernier l'enfant est revu, sa jambe, quoique atrophiée encore, est forte.

Son pied gauche mesuré du talon au gros orteil est plus court de 4 centimètres que le pied droit.

La plante toute entière appuie sur le sol excepté par le bord interne, le talon antérieur interne appliqué légèrement, le talon antérieur externe fortement.

Un nouvel appareil plâtré lui a été appliqué sous le chloroforme, pour corriger la courbure interne.

En mai 1890, la courbure interne est moins caractérisée, mais il existe une certaine tension des muscles sésamoïdiens.

Malgré cela la station et la marche sont irréprochables, il existe une certaine mobilité de l'articulation tibio-calcaneenne.

L'enfant ne porte depuis longtemps plus d'appareils, il court et joue avec ses camarades et aussi bien qu'eux.

Ces trois extirpations de l'astragale ont donc donné de bons résultats immédiats, les trois enfants appuyaient leur plante sur le sol, par le talon et la partie antérieure des métatarsiens. La seule différence avec le pied normal était une courbure interne et une forte tension de la plante ; l'extirpation pure et simple de l'astragale ne pouvant corriger ces déformations.

Le résultat définitif a été très bon dans un cas, passable seulement dans un autre à cause du raccourcissement de la jambe et surtout de la négligence des parents, mauvais dans le troisième à cause de l'état défectueux du système musculaire et de l'interruption des soins consécutifs.

Le 13 mai 1884, M. Gross fait une nouvelle opération de pied-bot congénital invétéré. Il s'agissait d'un petit garçon porteur de deux pieds-bots *varus* symétriques. L'opération fut d'abord pratiquée sur le pied gauche. L'avant-pied possédait ici sa déviation et son enroulement maximum, aussi l'extirpation de l'astragale parut-elle insuffisante ; on joignit alors à l'extirpation de l'astragale la résection d'un centimètre

d'épaisseur de l'apophyse antérieure du calcanéum, le résultat immédiat a été très satisfaisant, mais dans cette opération la malléole externe fut encore réséquée. Les suites de l'opération ont été absolument bénignes.

Le 1^{er} juillet, M. Gross opéra le pied droit mais sans réséquer la malléole externe. Résultat immédiat tout aussi satisfaisant.

La cicatrisation dura deux mois et fut des plus simples.

En septembre, l'enfant, muni d'appareils immobilisateurs, garde encore le lit. En octobre, l'opéré, ayant subi pendant un mois un traitement par des courants continus, se lève et marche avec des moules de cuir à tuteurs latéraux.

En janvier, 1885 les moules peuvent être supprimés.

Les pieds n'ont pas changé de forme depuis l'opération; ils sont à angle droit avec la jambe et on ne peut y remarquer ni adduction ni rotation en dedans, leur bord interne est droit. Ils appuient complètement sur le sol. L'empreinte de la plante est celle d'un pied normal.

Les nouvelles articulations tibio-calcanéennes présentent une certaine mobilité, la flexion s'arrête à l'angle droit, l'extension passive peut aller jusqu'à 45°, l'extension volontaire ne va que de 25° à 30°. L'articulation calcanéo-cuboïdienne est mobile, il n'existe pas de mouvements de latéralité.

En somme le résultat définitif est des plus satisfaisants, 10 mois après la première, neuf mois après la

seconde opération, trois mois après abandon de tout appareil.

L'enfant à cette époque a été présenté à la Société de Médecine de Nancy. Mars 1885.

Malheureusement au mois de juin 1886, l'enfant succombe à la fièvre typhoïde. Cette mort donna à notre maître l'occasion de se rendre compte directement de l'état des parties, après la tarsectomie postérieure. Voici la description qu'il en donne dans son mémoire présenté au Congrès de Chirurgie. de 1887 : « L'astragale en-
« levé est remplacé par une masse fibreuse dense dans
« laquelle ont été trouvés quelques îlots disséminés
« de tissus cartilagineux, provenant sans doute de
« quelques débris laissés dans la plaie opératoire.

« Cette masse fibreuse réunit les surfaces articulaires
« du tibia, du péroné et du calcanéum, dont les cartila-
« ges ont en grande partie disparu, et forme une
« pseudarthrose fibreuse résistante. Entre le calca-
« néum dont la grande apophyse a été réséquée et le
« cuboïde existe une néarthrose permettant une certaine
« mobilité, ce qui semble indiquer qu'il importe d'être
« réservé quant à la résection complémentaire de la
« grande apophyse du calcanéum et de ne la pratiquer
« que dans les cas où l'adduction exagérée de l'avant-
« pied la rend absolument nécessaire. En enlevant trop
« de substance osseuse, il pourrait en résulter une
« mobilité trop grande et partant un affaissement de
« la voûte plantaire, c'est-à-dire un pied fortement
« plat. »

C'est donc grâce à cette masse fibreuse que les mouvements de flexion et d'extension peuvent se faire dans l'articulation tibio-calcaneenne et que la tendance aux récidives est supprimée.

Dans sa seconde communication au Congrès de Chirurgie, M. Gross rapporte trois autres cas d'extirpation de l'astragale avec résection complémentaire du calcaneum dans deux cas.

Le premier opéré est un garçon de 16 ans, traité dès son enfance pour pied-bot congénital varus-équin droit. A l'âge de 4 ans on fait la section du tendon d'Achille et de l'aponévrose plantaire, puis le pied est soumis aux manipulations et au massage.

L'oncle de l'enfant, médecin distingué des pays annexés, surveillait lui-même ce traitement; malgré tous ces soins, la difformité persista.

Le second opéré était un enfant atteint de varus congénital non traité. la marche et l'ossification avaient accru la difformité et l'avaient rendue irréductible.

Dans ces deux cas, la saillie de la poulie de l'astragale au-dessous du rebord antérieur de l'extrémité inférieure du tibia était manifeste, l'immobilité tibio-tarsienne complète, la déviation de l'avant-pied irréductible, la tête astragalienne formait sur le dos du pied une saillie appréciable.

Et cependant chez l'un, le plus âgé, celui qui aurait du avoir le pied le plus déformé, l'extirpation de l'astragale simple suffit, et chez l'autre plus jeune il fallut y ajouter la résection complémentaire d'une portion du calcaneum : c'est que, dans le premier cas les soins les

plus minutieux avaient été donnés, des appareils avaient été portés, une surveillance de chaque instant d'un homme de l'art, avait largement contribué à modifier la difformité, celle-ci n'a pu être corrigée complètement, mais au moins elle a été améliorée. Dans le second cas, aucun traitement n'ayant été institué, le pied était arrivé à son maximum de difformité possible et à du subir outre l'extirpation de l'astragale la résection du calcanéenne. Les résultats définitifs constatés en 1890, 4 ans après l'opération sont des plus satisfaisants et comme fonction et comme forme du pied, les empreintes prises en pourront être une preuve.

Le troisième cas était un pied-bot accidendel, nous l'avons cité pour mémoire, nous n'en parlerons pas.

Nous avons eu le bonheur de publier neuf opérations inédites sur 5 sujets.

Le premier est un enfant porteur d'un double pied-bot congénital. Aux deux pieds l'ast.agalectomie avec résection calcanéenne partielle a été faite; le résultat immédiat a été bon, mais le résultat définitif diffère légèrement sur les deux pieds. L'un des pieds est complètement à angle droit, ayant la meilleure fonction et la meilleure forme possible; l'autre a besoin encore parfois d'un appareil redresseur; or que s'est-il passé? L'une des plaies (pied gauche) a malheureusement été infectée pendant l'opération, la suppuration s'y est mise, le pansement a dû être fait plus tôt et plus souvent, l'immobilisation dans la gouttière plâtrée n'a donc pu être parfaite. Le résultat a été la persistance d'une tendance à appuyer le pied sur le bord externe.

Le second cas est un enfant dont l'opération et la guérison n'ont présenté aucune difficulté. Il était en excellent état en sortant de l'hôpital, malheureusement il n'a pas été revu depuis. La suppuration notée pendant la guérison de sa plaie est imputable à une inoculation faite par un lavage boriqué. Cette observation soit dit en passant est l'une de celles qui décidèrent M. Gross à ne plus laver les plaies qui ne suppuraient pas.

Le troisième opéré est sorti de l'hôpital complètement et rapidement guéri, malgré son peu d'intelligence et sa malpropreté. Ses deux pieds étaient dans un état parfait, l'un plus beau que l'autre et ceci tient surtout à ce qu'avant l'opération l'un des pieds était moins déformé que l'autre, si nous rapportons la déformation du pied à celle de la tête et du corps de l'astragale, car nous voyons les angles mesurer 160° et 140° pour l'un des astragales, 145° et 120° seulement pour l'autre (voir la coupe).

Malheureusement l'enfant n'a pas été revu.

Il nous reste à apprécier les résultats obtenus, par la tarsectomie cunéiforme postérieure, sur deux sujets, dont les observations ont été recueillis dans la clientèle particulière de notre maître.

Le premier a été présenté à M. Gross cinq ans avant de subir la tarsectomie; les deux pieds étaient en varus-équin congénital. La section sous-cutanée de l'aponérose plantaire et du tendon d'Achille est pratiquée. On eut recours aux manipulations et à des appareils appropriés, mais, dès ce moment, on constate une atrophie

des muscles des membres inférieurs, que l'on cherche à combattre par l'électrisation et les douches locales. Rien n'y fit. Il est juste d'ajouter que la faiblesse des parents, l'indocilité de l'enfant contribuèrent à la récurrence. En 1887, les deux pieds présentent la forme clinique du pied-bot varus-équien invétéré : saillie de l'astragale, d'où équinisme de l'arrière-pied, subluxation du cuboïde, déviation du scaphoïde et par cela même adduction très prononcée de l'avant-pied. La tarsectomie par le procédé de M. Gross est pratiquée, la guérison est rapide (en cinq semaines) et sans complications, le résultat immédiat est bon pour les deux pieds. Le résultat définitif, six mois après l'opération est excellent pour le pied gauche.

Si le pied droit a récidivé ce que l'opérateur n'a pu constater, puisque l'enfant n'a plus été revu ; la cause en est à la difficulté que M. Gross a eu de surveiller son opéré et le refus des parents de faire suivre à leur enfant un traitement consécutif convenable, un redressement sous le chloroforme aurait eu facilement raison de la rétraction des parties molles, qui n'a pu être combattue par l'action des muscles des membres inférieurs, dont la faiblesse était trop prononcée.

Le deuxième enfant était en traitement depuis six ans. Dès l'année 1883, M. Gross avait pratiqué, sur les deux pieds, la section sous-cutanée du tendon d'Achille et de l'aponévrose plantaire. Des manipulations sont faites avec persévérance, à partir de cette époque jusqu'en 1885, L'enfant portait des appareils orthopé-

diques, malgré cela, les pieds conservaient une tendance à se placer en adduction.

En 1885 de nouvelles sections sous-cutanées sont pratiquées : outre l'aponévrose plantaire, le tendon du muscle tibial antérieur est coupé. La récidive ne s'en montre pas moins : l'astragale devient de plus en plus saillant sur le dos du pied et le varus se prononce.

La tarsectomie est pratiquée par M. Gross, le 3 Mai 1889, sur le pied droit et le 21 Mai 1889, sur le pied gauche. Après une guérison rapide et sans complication, le résultat immédiat est très-bon. Trois mois après, l'enfant abandonne les appareils orthopédiques (moules en cuir à tuteurs latéraux) portés jusque là. A ce moment la forme des deux pieds est excellente. En mars 1890, l'enfant revient à l'hôpital, il est tout à fait plantigrade, les bords des deux pieds sont droits à part une légère concavité du bord interne avec surélévation peu appréciable au-dessus du sol. Le dos du pied semble être celui d'un pied normal. La flexion tibio-calcanéenne est possible, elle arrive à l'angle droit par la seule volonté de l'enfant, elle le dépasse, aidée par la main.

L'histoire de cet enfant est comparable à celle citée par Berger à la Société de chirurgie ; elle démontre qu'il y a quelquefois indication à opérer les pieds-bots des enfants : en effet, malgré tous les soins, malgré la plus grande attention du chirurgien, la sollicitude des parents et la docilité de l'enfant, les pieds-bots restaient irréductibles par les traitements orthopédiques, la tarsectomie était absolument nécessaire.

En résumé : l'extirpation de l'astragale seule ne corrige que l'équinisme et en partie la supination de l'arrière-pied.

L'extirpation de l'astragale, avec résection de la malléole externe, corrige l'équinisme et la supination de l'arrière-pied : ces deux opérations ne corrigent pas la déformation de l'avant-pied.

L'extirpation de l'astragale et du cuboïde, corrige l'équinisme de l'arrière-pied, l'adduction et la rotation de l'avant-pied, mais laisse persister la supination de l'arrière-pied, elle atteint en outre la structure de l'arrière-pied et de l'avant-pied.

L'extirpation de l'astragale, du cuboïde et du sca-phoïde corrige l'équinisme de l'arrière-pied, laisse persister la supination ; elle corrige aussi l'adduction et la rotation de l'avant-pied, mais détruit la forme toute entière du pied.

L'extirpation de l'astragale, avec résection calca-néenne partielle corrige l'équinisme et la supination de l'arrière-pied, l'adduction et la rotation de l'avant-pied, n'atteint pas l'avant-pied, elle laisse la mobilité à toutes les articulations du pied.

Opération de Ch. Nélaton.

Bien que cette opération soit une résection du tarse et non l'extirpation d'un os, nous la rangeons parmi les variétés de la tarsectomie postérieure, car elle peut être considérée comme une tarsectomie postérieure partielle.

En avril 1890, Nélaton, se basant sur des considérations anatomiques un peu différentes de celles qui ont

cours généralement, décrivit un nouveau procédé opératoire pour la correction du squelette du pied-bot invétéré.

Avec la plupart des chirurgiens il reconnaît que les déformations du pied-bot varus-équin sont de deux ordres et représentées les unes par l'équinisme; les autres par le déplacement du escaphoïde sur la face interne de la tête et du col de l'astragale, plus ou moins hyperthrophiés. et par la subluxation ou la luxation du cuboïde sur la face interne du calcanéum. Comme obstacles au redressement du varus, il admet les raisons données jusqu'ici et surtout mises en lumière par notre maître M. Gross. Mais l'obstacle opposé à la correction de l'équinisme consisterait principalement, selon lui, en une saillie anormale, véritable cale osseuse située sur la facette externe de l'astragale.

Donc, pour corriger le pied-bot, Nélaton enlève cette partie saillante située au-devant de la malléole externe et qui s'oppose à la rentrée de la poulie astragalienne dans sa mortaise. Il enlève en outre une portion de la partie antérieure du calcanéum, qui forme cale au cuboïde, enfin il extirpe la tête astragalienne et une partie de son col allongé.

A l'appui de cette manière de voir Nélaton donne les observations de deux petites filles opérées avec plein succès par son procédé.

La première de ces petites opérées portait un pied-bot congénital double, traité sans succès antérieurement. Sur l'un des pieds Nélaton fit l'opération de Phelps puis la résection cunéiforme de la partie anté-

rière du calcanéum et de la tête de l'astragale, le pied, après guérison, s'est maintenu redressé et fonctionnait normalement en avril 1890, l'enfant avait été opéré le 12 juillet 1889. Le second pied subit d'abord l'opération de Phelps, puis la résection d'une portion de l'apophyse antérieure du calcanéum et de la tête de l'astragale, mais comme après guérison le pied conservait de l'équinisme et avait des tendances à se porter vers en dedans, Nélaton réséqua encore la saillie externe décrite par lui à la face externe de l'astragale et une portion du col du même os. La guérison fut rapide et le résultat immédiat bon (avril 1890), l'opération avait été faite le 28 octobre 1889.

La seconde opération fut faite sur une petite fille de 10 ans, chez laquelle la congénitalité du pied-bot n'est pas bien averée. Les parents de l'enfant déclarent qu'elle est venue au monde avec des pieds normalement conformés. Ce n'est que vers l'âge de 5 ans que la déviation se serait produite. Cependant on ne signale dans ses antécédents aucun symptôme de paralysie infantile. Le pied gauche de cette petite fille fut opéré par le procédé de Nélaton, sans opération de Phelps, le 26 décembre 1889. Le résultat immédiat fut excellent, l'auteur ne peut encore dire quel sera le résultat fonctionnel définitif.

La première opérée, a pu être guérie sans que l'opérateur n'ait touché à la poulie astragaliennne de l'un des pieds. N'est-ce pas dire que le pied-bot devait être peu grave. La littérature nous donne des exemples de pieds-bots où l'extirpation de cuboïde, la résection de la tête de l'astragale ont réussi avec un plein succès, sans que

ces opérations aient pu être appliquées à tous les cas de pieds-bots invétérés. A l'autre pied, l'équinisme était plus prononcé et la résection de la saillie externe de la poulie a pu le corriger, concurremment à la section du tendon d'Achille; mais la gravité du pied-bot est le plus souvent identique sur les deux pieds d'un même sujet, et si l'un des pieds a pu être redressé sans qu'il fut touché à la poulie, à l'autre pied l'hypertrophie de l'astragale ne devait pas être plus prononcée et permettre à l'opérateur de n'en enlever qu'une partie.

Le second cas est peut-être un pied-bot paralytique, or nous savons que les déformations osseuses du pied paralytique sont moindres et les rétractions ligamenteuses surtout moins prononcées; ils permettent un redressement plus facile que dans le pied-bot congénital.

Si le procédé de Nélaton était appliqué à tous les cas, il est probable que dans les cas graves la résection de la saillie externe seulement du corps de l'astragale ne permettrait pas une correction complète du varus et de l'équinisme. Le varus persisterait en partie parce qu'il arriverait souvent, que le scaphoïde butte contre le corps de l'astragale laissé en place, et l'équinisme, parce que la section de la saillie externe ne diminuerait pas suffisamment la largeur de la poulie à cette partie externe; le calcanéum ne pourrait être mis à plat et corrigé de sa supination, à moins d'enlever la moitié au moins du corps de l'astragale et de ne conserver que la partie de ce corps, déjà comprise dans la mortaise tibio-péronière avant l'opération, et qui se réduit à un feuillet.

L'opération aurait, il est vrai, l'avantage, de ne pas laisser de raccourcissement consécutif du membre inférieur, la hauteur de l'astragale étant conservée. Après l'extirpation totale de l'astragale, le raccourcissement nous a toujours paru minime et parfaitement négligeable ; lorsque l'opération porte sur les deux pieds, il ne saurait en être question. Et comment, ce qui reste de l'astragale, se maintiendra-t-il dans la mortaise, pendant les premières années, qui suivront l'opération ? Le corps de l'astragale, dans le pied-bot, nous l'avons vu, est un coin à bord interne et postérieur. Dans la marche, ce coin aura toujours une tendance à s'énucléer de sa loge et à reprendre sa place primitive : la tendance à la récurrence ne nous semble pas sûrement supprimée.

L'opération de Nélaton, pour redresser un pied-bot, s'attaque aux obstacles principaux ; elle diminue la largeur de la partie antérieure de la poulie astragalienne, pour corriger l'équinisme, et remédie à la déviation articulaire du scaphoïde et à la subluxation du calcaneum sur le cuboïde, pour corriger le varus. Elle emploie pour cela les moyens que notre maître, le premier, a mis en usage ; la seule différence est que Nélaton laisse la poulie astragalienne en place.

Mais l'avantage de laisser en place cette portion de l'astragale est-il bien réel ? La résection de la partie externe de cet os suffira-t-elle toujours pour faire rentrer la poulie ? Et cette poulie laissée en place n'exposera-t-elle pas à la récurrence ?

Si, comme Nélaton l'a démontré, on peut la conserver dans certains cas, cela dépend du degré de déformation.

A notre avis, d'autres observations sont certainement encore nécessaires.

En résumé : l'opération de Nélaton corrige l'équinisme et peut-être la supination de l'arrière-pied, l'adduction et la rotation de l'avant-pied, sans attaquer la structure de ce dernier. Elle laisse la mobilité aux articulations du pied, le rend plantigrade ; mais, il n'est pas encore prouvé qu'elle soit applicable à tous les cas.

L'opération de notre maître, M. Gross, a tous les avantages de l'opération de Nélaton ; de plus, l'expérience a démontré qu'elle peut attaquer, sans craindre la récurrence, tous les pieds-bots, qu'elle que soit leur gravité.

CHOIX DE LA TARSECTOMIE

Nous trouvant en présence d'un pied-bot que la tarsectomie seule pourra guérir, quelle est, parmi les nombreuses tarsectomies préconisées, celle qui nous paraît le mieux remplir ce but.

D'après ce qui précède nous pouvons être bref et revoir rapidement les avantages et les inconvénients des différentes tarsectomies.

La tarsectomie antérieure partielle, c'est-à-dire l'extirpation du cuboïde, n'est plus guère pratiquée, elle a donné en somme des résultats peu satisfaisants.

Les différentes résections et extirpations traitées au commencement du chapitre III peuvent de même être éliminées comme insuffisantes.

La discussion ne portera donc que sur la tarsectomie postérieure et sur la tarsectomie antérieure.

Parmi les variétés de tarsectomies postérieures nous avons déjà fait un choix, c'est à l'opération de M. Gross qui a jusqu'ici donné les meilleurs résultats définitifs que nous donnerons la préférence.

Le débat se limite alors entre la tarsectomie antérieure cunéiforme totale et la tarsectomie cunéiforme postérieure.

Nous ne discuterons pas ici les opérations au point de vue des mortalités, chaque opération en a son contingent, il y en a moins pour l'extirpation de l'astragale, mais à l'époque actuelle ni la tarsectomie antérieure ni la tarsectomie postérieure ne devront plus compter d'accidents.

Ce qu'il nous faut considérer surtout, c'est la forme et la fonction que chacune de ces opérations donne aux pieds.

La tarsectomie antérieure raccourcit le pied, et l'ankylose ; l'articulation tibio-tarsienne restant ce qu'elle était.

Elle ne corrige que l'adduction et l'équinisme de l'avant-pied, et laisse intacts les os les plus déformés (le calcanéum et l'astragale). L'équinisme postérieur, la supination du calcanéum persistent et si la plante pose sur le sol, elle ne peut le faire que par sa partie antérieure, le talon reste surélevé et tourné en dedans.

Bien différente est la forme d'un pied redressé par le procédé de M. Gross.

L'adduction et l'équinisme de l'avant-pied disparaissent à la suite de l'excision du coin calcanéen, la supination du calcanéum, se perd par l'extraction de l'astragale et la résection de ce même coin calcanéen. En outre, l'équinisme est corrigé par le relachement du ligament péronéo-calcanéen à la suite du vide fait par l'extraction de l'astragale et du mouvement de bascule que subit le calcanéum.

Au lieu de la rigidité observée après la tarsectomie antérieure l'avant-pied est complet et mobile dans ses articulations, il est élastique et sous l'influence de la marche la gouttière antéro-postérieure de la plante peut se corriger définitivement.

Il est vrai que l'on a reproché à l'extirpation de l'astragale, l'ouverture d'une grande cavité séreuse, ce reproche tombe par le fait de l'asépsie.

On lui a reproché en outre de raccourcir le bord interne du pied, puisque la tête de l'astragale fait partie de ce bord. La remarque est exacte et il serait peut-être possible de laisser cette tête en place, on diminuerait d'autant le coin latéral externe à exciser. Mais il est à se demander si la correction se ferait encore et si cette tête ne buterait pas contre la malléole interne.

L'un des grands arguments contre l'extirpation de l'astragale est le raccourcissement de la jambe. On l'accuse de produire la claudication consécutive lorsque le pied-bot est unilatéral.

Jusqu'à quel point doit-on incriminer l'opération dans le cas où il en a été ainsi.

A-t-on toujours mesuré la longueur des os de la jambe dans le pied-bot unilatéral ? Ne sait-on pas que tous les os, même ceux de la jambe sont atrophiés dans le pied-bot.

Un pied-bot non redressé ne contient qu'un mince feuillet d'astragale entre sa mortaise tibio-péronière et le calcanéum, ce feuillet se reproduit rapidement après l'opération par ces nodules osseux et cartilagineux trouvés par M. Gross. L'on n'a donc pas raccourci la jambe elle l'était avant l'opération ; d'ailleurs dans un cas de E. Bœckel les mensurations ont démontré que le raccourcissement n'existait pas. il en a été de même dans un cas de M. Gross où les mensurations ont été faites, Ce raccourcissement, s'il existe, ne saurait être que minime et serait certainement compensé par une inclinaison légère du bassin

Récidives. Pour chacune des tarsectomies nous avons noté le nombre des récidives survenues un certain temps après l'opération, nous avons montré par quel mécanisme se produisait la récidive dans les tarsectomies antérieures partielle et totale, dans l'astragalectomie simple, dans la tarsectomie postérieure.

Sur 11 tarsectomies antérieures partielles, nous comptons 7 récidives.

Sur 116 tarsectomies antérieures totales 12 récidives, mais tous les opérés n'ont pas été suivis, l'opération de M. Gross nous en donne une seule.

Il a été dit plus haut que la tarsectomie antérieure partielle exposait à la récidive par la non-correction

de la déformation de l'arrière-pied et par la persistance de l'un des éléments de déformation de l'avant-pied (incurvation des faces). La tarsectomie antérieure totale doit ses récidives à la persistance de l'équinisme postérieur et de la supination, l'astragale et le calcanéum n'ayant été modifiés ni dans leur forme ni dans leur position.

L'extispation de l'astragale seule, ne corrigeant pas la déformation de l'avant-pied, ne peut pas toujours empêcher le pied de revenir à sa position première.

Ces trois opérations laissent donc après elles des déformations prédisposant à la récurrence.

La tarsectomie cunéiforme de M. Gross au contraire ne laisse après elle aucun élément de déformation suffisamment important pour permettre la récurrence, et si elle a lieu, elle ne doit pas être recherchée dans les déficiences de la nouvelle forme du pied.

Le premier cas de récurrence, observé à la clinique de notre maître (Observation VII, procédé de Ried) était un pied-bot paralytique; l'astragale seul avait été enlevé et la malléole externe réséquée. Immédiatement après l'opération, on constatait déjà la persistance de l'adduction de l'avant-pied. Ce n'est cependant pas à cette dernière cause, que nous pouvons attribuer le résultat définitif mauvais, constaté 7 ans après. Comme il a été dit, dans l'observation même, les muscles des membres inférieurs étaient atrophiés et retracts, il ne s'agissait pas dans le cas particulier de traiter simplement un pied-bot, il fallait redresser les membres inférieurs, remettre le pied à angle droit sur la jambe, puis

après guérison des plaies opératoires, maintenir le membre inférieur tout entier par des appareils, maintien, que l'impuissance musculaire rendait absolument nécessaire. Pour arriver à un résultat satisfaisant, un long séjour à l'hôpital eut été nécessaire, une surveillance de chaque instant de la part du chirurgien indispensable. Le nombre restreint des lits assignés à un service chirurgical nancéen n'a pas permis à M. Gross de cooserver son opérée assez longtemps ; elle fut évacuée dans un hospice d'incurables (Maison de Secours). Là les longues stations dans le décubitre dorsal, sans appareils, remirent bientôt le pied et les jambes dans un état aussi déplorable qu'avant l'opération.

L'Observation IX (procédé de Lund) est un autre exemple de récive. Le pied de l'enfant, dont il s'agit, était surtout, atteint d'équinisme ; l'extirpation de l'astragale seule parvint à corriger cette déformation, mais il existait aussi un raccourcissement notable du tibia, que l'opération ne pouvait modifier, et qu'une bottine à semelle élevée pouvait seule compenser. L'enfant était sorti de l'hôpital marchant bien, avec une pareille bottine ; mais la pauvreté des parents ne leur permit pas de la renouveler ; l'enfant se mit à marcher avec des souliers ordinaires, et peu à peu l'équinisme reparut. C'est au raccourcissement du tibia que la récive est imputable.

Dans les cas précédents, le premier avait été opéré par le procédé de Ried, le second par le procédé de Lund ; un seul des enfants opérés par le procédé de M. Gross a parait-il récidivé (Observation X-XI. Inédite).

Nous avons suffisamment insisté sur les causes multiples qui ont pu aboutir à ce résultat mauvais : traitement consécutif négligé par la faiblesse des parents et par l'indocilité de l'enfant, d'ailleurs chez cet enfant on remarquait aussi de l'atrophie musculaire du membre inférieur.

Mais cette récurrence peut être d'un certain enseignement. La plaie une fois cicatrisée, les appareils orthopédiques ne peuvent pas être impunément enlevés, ni portés d'une façon irrégulière. En effet, les os laissés en place n'ont pas encore perdu leur ancienne forme; le cuboïde est encore un coin à sommet inféro-interne à base antéro-externe, comme avant l'opération, de même l'axe vertical du scaphoïde reste plus grand que son axe horizontal; les appareils orthopédiques, appliqués, après la guérison de la plaie opératoire, sont destinés à maintenir en place ces os, jusqu'à ce qu'ils aient acquis une forme en rapport avec leur nouvelle situation; c'est alors seulement qu'aucune récurrence ne sera plus à craindre.

CHAPITRE III

INDICATIONS ET CONTRE INDICATIONS DE LA TARSECTOMIE

Lorsque le chirurgien se trouve en présence d'un pied-bot que ni les manipulations, ni le massage, ni la ténotomie, ni l'aponévrotomie, ni les tractions élastiques, ni les bandages ni les appareils orthopédiques n'ont pu guérir, et lorsqu'il verra que malgré ses soins assidus le pied-bot redressé se déforme à nouveau, ou bien lorsque faute de soins, par négligence des parents, le pied sera arrivé à l'âge, où les os auront pris leur forme définitive et que les ligaments rétractés seront assez forts pour opposer au chirurgien une résistance invincible, lorsqu'il se sera bien convaincu que la résistance ne siège pas seulement dans les parties molles, musculaires ou tendineuses du pied, mais que l'obstacle est surtout osseux, il se verra dans la nécessité devant l'impossibilité du malade de se servir de son membre et de gagner sa vie, d'attaquer directement l'obstacle osseux pour rendre au pied sa forme et sa fonction, c'est-à-dire de faire la *tarsectomie*.

Le fait est démontré malgré les objections de quelques-uns que nous allons rappeler.

M. J. Guérin, le doyen des orthopédistes français, repoussa du haut de la tribune de l'Académie de médecine la méthode de pratiquer soit l'ablation de l'astr-

gale, du scaphoïde ou du cuboïde, soit la résection de tous ces os et d'une partie du calcanéum chez les enfants depuis l'âge de deux ans jusqu'à l'adolescence. Il affirma que les principes les plus certains et la pratique la mieux établie s'unissent pour condamner une telle opération, et renvoie les partisans de cette opération à son enseignement de 1859, montrant que toutes les formes et les degrés si variés de pieds-bots peuvent et doivent être traités par les trois moyens suivants : la tenotomie, les manipulations et les appareils. Il conclut :

1° Que la tarsectomie, ablation ou résection des os du tarse pour remédier aux pieds-bots même les plus prononcés chez l'enfant, est une opération qui doit être réprouvée comme un des plus grands abus de la chirurgie contemporaine, au nom des principes et de la pratique.

2° Que cette méthode qui se résout en une mutilation inutile et dangereuse au double point de vue de la forme et des fonctions du pied peut toujours être empêchée et suppléée par la vraie méthode orthopédique, laquelle comprend la ténotomie, la syndesmotomie, le massage et les appareils orthopédiques.

3° Que la tarsectomie excusable tout au plus chez l'adulte et pour des pieds-bots invétérés n'a pas montré qu'elle fut préférable au point de vue des dangers à faire courir, et des services à rendre, au maintien de la difformité aidée d'appareils et de chaussures intelligemment appropriées aux déformations du pied.

A cette même séance, M. Gosselin approuva les critiques de M. Jules Guérin, M. Blot n'hésita pas à caractéri-

ser la tarsectomie pour pieds-bots de *folie chirurgicale*.

Une seule voix (Tillaux) s'éleva timidement pour défendre la tarsectomie. Un mois après (22 novembre 1882) M. Pollaillon faisant à la Société de chirurgie un rapport sur le travail de M. Beauregard, sans blâmer les opérations de ce dernier qui n'avaient pas occasionné d'accidents graves et s'étaient terminées par la guérison, conclut que cependant la tarsectomie peut présenter des dangers, témoin la statistique de Chauvel indiquant une mortalité de 2 sur 36 opérés 5, 5 0/0 et l'on peut arriver au même but par une autre méthode, il est du devoir du chirurgien d'y avoir recours.

M. Th. Anger le même jour condamne la tarsectomie et préfère les appareils en caoutchouc qui luttent bien contre l'action musculaire et peuvent redresser un pied en *cinq semaines*.

M. Verneuil se rattache aux conclusions de M. Pollaillon.

M. Desprès pense que la valeur de la tarsectomie n'est pas établie et a besoin de l'épreuve du temps.

A cette époque peu d'observations avaient paru en France.

Poinsot de Bordeaux étudiait la tarsectomie antérieure totale et partielle et la tarsectomie postérieure.

Chauvel avait fait un examen critique de la tarsectomie en général le 6 mai 1882.

Ollier (27 novembre 1881) publiait dans le *Lyon médical*, une observation de résection cunéiforme du tarse pratiquée sur un double pied-bot congénital.

Malgré ce petit nombre d'observations fallait-il condamner radicalement la tarsectomie ?

M. Guérin condamne la tarsectomie au nom des principes et de la pratique.

Or les principes, c'est-à-dire l'anatomie pathologique, nous apprennent que dès la naissance les os du pied sont déformés, en outre que malléables et cartilagineux à cette époque à partir de 4 ou 5 ans l'ossification les saisit; qu'à l'âge de 8 ans les os sont formés et les déviations deviennent dès lors irréductibles par un traitement orthopédique.

Il existe, en effet, comme E. Bœckel l'a dit, à côté des pieds-bots musculaires, des pieds-bots non musculaires qu'aucun traitement orthopédique, aucune ténotomie ne pourront rectifier. Faudra-t-il abandonner ceux-là jusqu'au jour où on pourra les appeler réellement pieds-bots invétérés, jusqu'au jour où la situation paraîtra tellement intolérable au malade qu'il réclamera l'amputation.

« L'expérience clinique, dit Poinso, demeure en désaccord avec l'optimisme des déclarations de certains auteurs, tels qu'Adams, Thorens, et la nécessité d'un traitement plus efficace et moins prolongé continuait à être sentie.

« De là devait naître un retour aux idées de Solly, l'exemple en fut donné par Richard Davy, chirurgien de l'hôpital de Westminster, qui sur trois faits obtient deux succès complets et un résultat satisfaisant.

Davy avait été déterminé à cette tentative par les considérations suivantes :

« L'incurabilité et la tendance aux récidives de pieds-bots varus anciens malgré la section des tendons et de l'aponévrose plantaire.

« Les grands ennuis et les dépenses qu'imposent aux malades pauvres la nécessité de se procurer les appareils orthopédiques, et la durée du traitement.

« La situation et les rapports anatomiques des os du tarse.

« On devrait croire, dit E. Bœckel, qu'avec le massage quotidien et des appareils appliqués dès les premières semaines après la naissance, quand les os sont encore en grande partie cartilagineux on corrigerait facilement ce vice de conformation, au besoin par des redressements forcés pendant l'anesthésie.

« Je l'ai cru moi-même autrefois, comme le croient encore des chirurgiens très autorisés, et j'attribuais les insuccès tantôt à ce que le traitement chirurgical n'avait été commencé que vers l'âge de 7 à 8 mois, conformément à l'ancienne doctrine, tantôt à ce que les enfants n'avaient pu rester que 3 ou 4 mois à l'hôpital, tantôt au manque de surveillance consécutive.

« Sans doute toutes ces causes contribuent aux insuccès mais j'ai dû me convaincre que les traitements orthopédiques les plus rationnels et les plus soigneux échouent contre le pied-bot osseux, ou du moins ne le corrigent qu'à moitié et ne dispensent pas le sujet de porter toute la vie des appareils qui encore ne lui procurent qu'une marche disgracieuse et pénible.

« Il y a plus, toutes les fois qu'un pied-bot de ce genre abandonne les appareils pendant quelques se-

maines seulement, la déformation se reproduit et tel sujet que vous avez laissé repartir marchant sur la plante du pied grâce à un moule de cuir, vous reviendra au bout de quelques mois avec une récurrence complète s'il le quitte.

« Existe-t-il, dit Chauvel, des pieds-bots dont le redressement, dont la cure est impossible par l'emploi combiné des appareils et de la ténatomie. A cette première question on peut hardiment répondre par l'affirmative. Oui. Les chirurgiens rencontrent chaque jour des malheureux atteints de pieds-bots incapables de marcher et de gagner leur vie et ni les appareils ni les sections tendineuses ne peuvent amener la guérison de ces difformités.

« Quelle que soit la cause, âge trop avancé, ulcérations et cicatrices, indocilité du sujet, exagération des souffrances, l'affection ne cédera plus désormais à une méthode ordinaire. Des mois, des années même le port des appareils les plus parfaits les soins les plus méthodiques sont devenus impuissants, dans ces cas il semble que la tarsectomie est parfaitement indiquée, tout comme l'ostéotomie dans le genou valgum, il n'y a plus qu'à choisir entre un moyen de prothèse imparfait, le pilon, le repos absolu ou une opération.

« Evidemment l'amputation du pied et de la jambe ne saurait désormais être proposée dans de semblables conditions. Bien moins grave pour la vie, bien plus sûre dans ses résultats, la résection du tarse s'impose au chirurgien. »

Nous lisons dans Schwartz : « Le redressement par « les machines combiné avec la ténotomie appliquées pendant le temps voulu un traitement de convalescence d'une durée très longue et bien surveillée pourraient avoir raison de ces formes graves. Malheureusement souvent ces conditions ne se trouvent pas réunies et malgré tout, soit que les appareils se détériorent, soit qu'ils soient mal tolérés ou mal surveillés, la difformité ne se corrige pas ou récidive presque immédiatement après la cessation du traitement, que faire contre ces cas rebelles *de la deuxième enfance*. M. E. Boeckel et beaucoup d'autres chirurgiens n'hésitent pas à leur appliquer la tarsectomie soit antérieure soit postérieure.

« Chez l'adulte presque toutes les déviations sont à un degré très avancé et en même temps irréductibles. Très souvent la résistance au redressement réside dans la déformation osseuse. Certainement il peut se présenter alors quelques cas exceptionnels susceptibles d'être guéris par la ténotomie et les machines si toutes les conditions de réussite se trouvent réunies. Mais la plupart du temps cela n'est pas possible. C'est ici que la tarsectomie nous paraît devoir intervenir d'une façon très efficace avec les mêmes indications que celles que nous avons déjà eu l'occasion de signaler, nous n'hésitons pas à la préférer à l'amputation partielle de la jambe ».

L'ouverture des articulations, la résection d'une portion osseuse, pouvait être considérée comme grave à l'époque où la suppuration était de règle, mais en 1882 époque à laquelle M. I. Guérin condamnait la tarsecto-

mie, la méthode antiseptique avait affranchi la chirurgie moderne, un grand nombre de chirurgiens avaient accepté et pratiqué avec un plein succès cette méthode.

« La tarsectomie, dit-on, se résoud en une mutilation inutile au double point de vue de la forme et des fonctions du pied. »

Si M. Guérin n'avait eu en vue que la tarsectomie antérieure, les faits auraient parfois plaidé en sa faveur, car cette dernière supprime une portion importante de la voûte plantaire, tandis que l'astragale n'appartenant qu'en partie à la constitution de la plante du pied, peut être enlevé plus impunément, laissant au pied sa forme à peu près régulière, et comme fonction, la flexion et l'extension du pied.

Enfin les adversaires de la tarsectomie « préfèrent maintenir la difformité incomplètement corrigée par des appareils et des chaussures intelligemment appropriés aux déformations du pied, que de faire courir aucun danger par une opération. » (J. Guérin.)

Nous avons cherché à démontrer que les dangers sont aujourd'hui nuls. Notre statistique citée plus loin en fait foi ; il est toujours préférable de corriger une difformité que de la maintenir à l'aide d'appareils aussi bons qu'ils soient.

En résumé nous ne pouvons que répéter avec Panas : *si le pied-bot date de loin, s'il y a grande résistance*, il est exceptionnel que le redressement par les machines puisse être mené à bien, même après ténotomie.

Les indications de la tarsectomie seront donc :

1^o L'ancienneté du pied.

2^o L'irréductibilité du pied par les moyens ordinaires.

Nous ne parlons ici que des pieds-bots congénitaux, le pied-bot datera donc de la naissance et, davantage on s'éloignera de cette date, davantage le pied-bot opposera de résistance au redressement, nous l'avons démontré en traitant l'anatomie pathologique. Il est hors de doute que le jour où les os du pied seront complètement formés, où les cartilages auront terminé leur rôle, le pied-bot varus-équín congénital ne pourra plus être redressé que par la tarsectomie. Mais Panas ajoute *s'il y a grande résistance* : ne veut-il pas attirer par ces mots l'attention sur certains pieds-bots qui, même dans l'enfance deviennent irréductibles par les moyens orthopédiques et exigent la tarsectomie.

Donc à quel âge faudra-t-il opérer lorsque la résistance est grande et l'irréductibilité orthopédique manifeste.

Chez les tout jeunes enfants, la tarsectomie est proscrite par les chirurgiens, seuls quelques auteurs allemands l'ont faite chez des enfants n'ayant pas marché. Anger nous dit : « La section du tendon d'Achille pratiquée immédiatement après la naissance et l'emploi des moyens mécaniques immédiatement après la ténotomie suffisent pour redresser le pied-bot et par suite la marche lorsque l'opéré sera en âge de marcher vers 12 à 16 mois. Je pourrais montrer à la Société de Chirurgie quelques enfants ténotomisés peu de temps après leur naissance, qui à l'âge de 15 ou 16

« mois marchaient correctement sur la plante du pied.
« Si on a soin, pendant le traitement orthopédique, de
« faire diriger en dehors la plante du pied à l'aide d'un
« petit ressort enroulé autour du membre, l'enfant
« marche parfaitement droit. Pour obtenir ce résultat
« il est indispensable de faire la section du tendon d'A-
« chille dès que l'enfant est *viable*. Si l'on attend
« comme l'ont conseillé quelques orthopédistes, 1, 2, 3
« ans, les difformités sont plus grandes. Tandis que les
« os encore cartilagineux à la naissance cèdent facile-
« ment aux moyens mécaniques plus tard, ils s'ossi-
« fient, ils deviennent bien moins malléables et op-
« posent aux appareils une résistance difficile à
« vaincre. »

M. Gross n'a jamais fait la tarsectomie sur des enfants n'ayant pas encore marché ; il est convaincu que, la ténotomie, les manipulations et les appareils suffiront souvent pour donner de brillants résultats. Il nous a communiqué, entre autres, un cas où un traitement méthodique et suivi depuis la première enfance, a donné le plus heureux résultat. Le sujet est aujourd'hui âgé de 17 ans, et il est difficile de reconnaître le pied normal du pied traité.

Nous savons aussi que M. Hergott père, qui s'est beaucoup occupé du traitement des pieds-bots, a obtenu de nombreux succès par les ténotomies et les manipulations faites avec patience dans la première enfance.

Schwartz, Giraldès, de St-Germain, pensent que l'on peut ténotomiser dès la naissance, mais ne parlent pas de tarsectomie à cette époque.

« Plus on attendra, plus on aura de difficultés, l'influence de la marche sera bien plus bienfaisante encore, si à ce moment l'enfant peut se servir de son pied déjà presque redressé par les machines, la ténotomie et les manipulations ». (Schwartz.)

Dans un travail récent, Bungner, Assistant du professeur Volkmann s'exprime ainsi sur les indications de l'âge :

« Lorsqu'on nous apporte un enfant dans sa première année atteint du varus-équín, nous conseillons à la mère de redresser à chaque changement de linge, le pied impotent en employant de jour en jour plus de force, et de le placer dans une position absolument inverse à celui qu'il occupe, elle corrigera par là peu à peu la malformation.

« Des mères soigneuses et adroites, qui obéissent à ce conseil avec patience et durée peuvent au bout d'une année lorsque l'enfant aura 1 an, 1 an 1/2 corriger la malformation de telle sorte qu'il ne sera plus question d'opération et qu'il suffira d'appliquer un appareil (botines de Scarpa) pour faire marcher l'enfant sur la plante.

« On comprend d'ailleurs qu'il faudra continuer les mouvements passifs régulièrement pendant longtemps, au moins une année, avec une certaine force, car les pieds-bots congénitaux ont une grande tendance à la récédive, les os en se développant reprennent facilement leur position première. Même les femmes du peuple apprennent facilement la technique de ce traitement, ou-

tre les mouvements passifs propres à redresser le pied, nous ordonnons le massage et les frictions, car nous ne croyons pas que cet âge soit apte à supporter des appareils et des machines.

« Nous attribuons une grande valeur à ce traitement prématuré, car c'est pendant la première année que les obstacles au redressement pour les pieds-bots sont à leur minimum. Mais lorsque l'enfant aura atteint un an, et qu'il apprendra à marcher, le traitement devra être plus rapide et plus énergique, car c'est à ce moment surtout que les déformations s'accroissent et que les os encore mous prennent leur position vicieuse d'une manière plus irrémédiable. C'est à ce moment que les appareils à redressement fixant le pied dans une position de jour en jour meilleure devront être employés.

« Si la correction est entravée par la rétraction du tendon d'Achille on pourra en faire la section sous-cutanée, mais si, malgré ces appareils et ces sections grâce à la gravité de la malformation et à l'adduction tenace de l'avant-pied nous n'arrivons à aucun résultat, nous pouvons essayer l'opération de Phelps ».

Donc dans les trois premières années de la vie aucun auteur ne préconise la tarsectomie, après ces trois années, on peut pratiquer l'opération de Phelps.

Non-seulement les enfants en bas-âge, mais des enfants plus âgés et même des adultes peuvent encore profiter des bienfaits de la ténotomie et des manipulations.

Notre maître Heydenreich, dans un article sur la tarsectomie cite le fait d'un enfant de 11 ans; chez lequel

la ténotomie du tendon d'Achille a suffi pour redresser complètement le pied : mais il ne s'agissait pas là d'un pied-bot congénital mais bien d'un pied-bot consécutif à une paralysie infantile remontant aux premiers temps de la vie.

Nous trouvons même dans la thèse de Barraud treize observations de varus-équins adultes avec lésions osseuses traitées avec succès par la section du tendon d'Achille et des manipulations,

Delore, Wolff, pour reculer encore l'âge de la tarsectomie emploient le massage forcé.

Mais qu'est-ce que le massage forcé préconisé par Delore si ce n'est une véritable ostéoclasie. Par cette opération, les os moins durs, atrophies se rompent au niveau des insertions ligamenteuses, le résultat immédiat est souvent satisfaisant,

Delore donne la raison de sa manière d'agir en disant : Ne sait-on pas que bien souvent l'attitude vicieuse tient plus aux ligaments inter-osseux que le couteau ne peut atteindre qu'aux ligaments périphériques et aux tendons.

Mais le procédé de Delore ne peut rompre les ligaments et laisser les os intacts, et si ces derniers restaient intacts ils auraient toujours une grande tendance d'après leur forme à reprendre leur place première.

Ce massage forcé ne serait d'ailleurs qu'un complément de la ténotomie et de l'aponévrotomie, car Delore avoue lui-même que tous les cas ne sont pas justiciables de sa méthode.

Depuis quelques années, l'aponévrotomie conseillée et pratiquée par M. Jules Guérin a été modifiée grâce à la méthode antiseptique et remise en honneur par Phelps, cette opération tend à reculer à ses dernières limites la tarséctomie et à en faire une opération d'exception :

J. Guérin faisait la section sous-cutanée de l'aponévrose plantaire. Phelps sectionne les parties molles à ciel ouvert il pratique à la peau une incision longue de 2 à 5 centimètres perpendiculaire au scaphoïde se dirigeant vers la face plantaire, il sectionne ensuite couche par couche les parties molles raccourcies, l'adducteur du pouce, le tendon du tibial postérieur, s'insérant sur les tubérosités du scaphoïde, le tendon du long fléchisseur du pouce, une partie du ligament astragalo-scaphoïdien et le ligament latéral interne, toute la plante est ainsi sectionnée jusqu'à l'os, l'artère et le nerf plantaire externe sont soigneusement ménagés.

Cette opération pratiquée par Kirmisson, Tilanus, Volkmann, Schede, Phillipson, a donné des résultats très satisfaisants :

Sur la quantité d'opérations publiées. Aucun accident n'a été noté. La plupart des opérations ont été faites sur les enfants n'ayant pas dépassé 15 ans.

Si la sanction du temps n'a pas établi la valeur clinique de cette opération il serait d'un certain intérêt de voir si théoriquement elle peut être considérée comme une bonne opération,

L'opération de Phelps est la section à ciel ouvert à la partie interne du pied de toutes les parties molles qui

résistent au redressement dans le varus-équin congénital.

Or, avant cette opération, on connaissait la section sous-cutanée de l'aponévrose plantaire, des muscles de la plante et du tibial postérieur. Dans l'opération de Phelps ces sections se font sous l'œil de l'opérateur par conséquent plus sûrement, en outre on peut en procédant couche par couche arriver jusqu'à l'articulation scaphoïdo-astragaliennne ouvrir cette articulation en sectionnant la capsule raccourcie à sa partie interne et inférieure.

L'avant-pied acquiert ainsi une grande mobilité sur l'arrière-pied et le varus peut être corrigé, l'équinisme doit naturellement persister, le calcanéum n'étant modifié ni dans ses rapports avec l'astragale ni dans sa forme.

L'avant-pied peut être mis en ligne droite avec l'arrière pied, mais il reste une plaie profonde pyramidale à sommet correspondant à l'extrémité supéro-interne de l'articulation scaphoïdo-astragaliennne à base correspondant à la peau, il faudra que cette plaie se comble de bourgeons charnus, or ces bourgeons charnus se transforment plus tard en tissu cicatriciel dont la principale propriété est la retractilité,

La cicatrice aura donc nécessairement la tendance à ramener le pied à sa position première puisqu'elle est placée à la partie interne et plantaire.

La récidive sera possible par le seul fait de la guérison : Reste l'équinisme, or voici ce que dit E. Boeckel :

« Dans la marche normale, quand l'un des pieds est posé sur le sol et que le corps s'avance, il faut que le tibia puisse jouer sur le pied et former avec lui un angle aigu, d'autant plus aigu que le pas est plus long. Si ce mouvement est impossible, comme c'est le cas chez les enfants atteints de varus-équín, ils tournent la pointe du pied en dedans pour échapper à la contrainte et le roulent sur son axe longitudinal de cette façon ils arrivent bien vite à remarcher sur le dos du pied. »

Dans l'opération de Phelps les rapports de l'astragale et de la mortaise tibio-péronière n'ont pas été modifiés, le calcanéum n'a été changé ni de place ni de forme. L'équinisme persiste, les mouvements entre le pied et le tibia sont nuls, donc la marche aura une influence fâcheuse sur la forme du pied et reproduira l'enroulement.

Donc *théoriquement* l'opération de Phelps ne peut réussir dans le cas de pieds-bots où il existe des déformations prononcées de l'astragale et du calcanéum, à cause :

1° de la rétraction cicatricielle de la plaie en pyramide produite par l'opération elle-même.

2° de la non correction de l'équinisme et du manque de mouvements entre le tibia et l'astragale.

Les faits donnés comme preuve à l'appui des bons résultats de l'opération de Phelps ne sont peut être pas aussi concluants que leurs auteurs veulent bien l'affirmer. Ainsi pour deux malades de Kirmisson, l'opération de Phelps a réussi à restituer la forme au pied, alors qu'on

avait eu recours antérieurement à la ténotomie du tendon d'Achille et à l'extirpation de l'astragale sans arriver à guérir la difformité.

A propos de l'opération de Phelps, Bungner nous dit :

« Un fait frappant, est celui d'un enfant âgé de 5 ans, opéré des deux pieds le 2 décembre 1887 par l'opération de Phelps, il avait subi sans résultat la ténotomie du tendon d'Achille le 12 juin 1883, et l'extirpation de l'astragale le 20 mai 1885; l'opération de Phelps redressa, comme par enchantement les deux pieds, les mit dans l'abduction et la pronation la plus complète, un court traitement orthopédique consécutif le mena au résultat le plus satisfaisant. »

Tilanus cite également 2 opérés par l'opération de Phelps pour récidence à la suite de résection *partielle* de l'astragale.

Si dans ces cinq cas l'extirpation de l'astragale n'a pas donné de bons résultats, le varus devait être très prononcé (il est regrettable que les observations nous manquent, on a eu tort de ne pas y ajouter a résection du calcanéum). Il restait peu à faire à l'opération de Phelps pour redresser de pareils pieds, le talon avait été abaissé, l'équinisme avait disparu, l'avant-pied seul possédait encore sa difformité, la tête de l'astragale était enlevée, le scaphoïde mobile, le résultat *immédiat* a pu être bon, mais si les pieds-bots étaient réellement invétérés et graves, la section interne des parties molles a-t-elle pu modifier la subluxation du cuboïde et, a-t-on revu les enfants quelques

années après, une fois les bottines orthopédiques enlevées.

Tilanus guérit par l'opération de Phelps deux cas où l'on avait fait une résection partielle de l'astragale, mais il existe dans le même travail 3 cas où l'opération de Phelps n'avait pas réussi, et où une extirpation complémentaire de l'astragale faite par Tilanus fut nécessaire.

L'aponévrotomie telle qu'elle est pratiquée par Phelps ne recule donc pas l'époque à laquelle on doit opérer un pied-bot et ne peut être rangée jusqu'à nouvel ordre, dans la catégorie des opérations pour pieds-bots peu graves ; traitables soit par les appareils orthopédiques soit par les sections tendineuses sous-cutanées.

Malgré les manipulations et les ténotomies il arrive donc un âge où le pied-bot ne peut guérir qu'à l'aide de la tarsectomie.

D'après Poinsoy les notions acquises sur le développement du pied fixent le début de cette période à la dixième année. A l'âge de huit ans, les altérations et déformations osseuses du tarse ont acquis leur entier développement.

Schwartz suivant en cela l'exemple de son maître E. Boeckel distingue certains cas, dans l'enfance, où la tarsectomie est nécessaire.

« Souvent, dit-il, à cette période qui va de dix huit mois à huit ans, le pied-bot est irréductible, soit qu'il ait récidivé malgré les traitements employés pendant un âge plus tendre soit qu'il le soit d'emblée.

L'irréductibilité peut tenir aux parties fibreuses ou

bien aux déformations osseuses, il est tendineux dans le premier cas, osseux dans le second. »

En 1882, la question fut portée à la Société de chirurgie à la suite d'un mémoire de M. Beauregard (du Havre) M. Pollaillon conclut à la tarsectomie chez l'adulte seulement.

Cette même opinion fut soutenue à la même société par M. Pollaillon en 1887 à propos d'une observation de M. Duret.

Les conclusions de M. Pollaillon ne furent pas complètement adoptées, M. Berger y fit quelques réserves en disant que si les appareils orthopédiques étaient suffisants pour redresser le pied-bot, quand il s'agit d'enfants, cette règle générale souffrait quelques exceptions. Lorsqu'on échoué dans les tentatives orthopédiques on est forcé de recourir de bonne heure, dans l'enfance même, à une intervention chirurgicale plus sérieuse. A l'appui de son dire, M. Berger cite une observation personnelle qui peut servir de modèle de conduite dans les cas difficiles. L'enfant est porteur d'un pied-bot varus-équín double, M. Berger le traite à partir de l'âge de 5 ans.

Pendant 4 ans, port d'appareils orthopédiques surveillés avec soin, section du tendon d'Achille et de l'aponévrose plantaire, finalement résultat nul, l'équinisme avait pu être corrigé, mais l'enroulement du pied persistait. Le chirurgien se décide donc à pratiquer l'ablation de l'astragale des deux côtés, à quelques mois d'intervalle, succès complet.

L'opinion de M. Berger fut soutenue par MM. Reclus, Lucas-Championnière, Ledentu et Terrillon.

Chez l'adulte la question ne se pose plus, pourtant Barraud pense que même chez l'adulte la tarsectomie peut être regardée comme une opération ultime et permise seulement après l'échec de tous les procédés de douceur ; Terrillon, au contraire, veut que la tarsectomie soit appliquée d'emblée sans se servir auparavant d'appareils, la vérité est entre les deux, si quelques pieds-bots d'adultes ont pu être guéris par les procédés de douceur, le plus grand nombre sont incurables si ce n'est par la tarsectomie.

Mais par quel signe clinique reconnaitrons-nous le pied-bot incurable par l'orthopédie de celui que le massage, la ténotomie et les appareils guériront.

Le pied-bot varus-équin ordinaire guérissable par l'orthopédie simple, se reconnaît facilement par :

1° L'atrophie et le raccourcissement comparative-ment à l'autre pied.

2° La saillie de l'astragale sur le dos du pied.

3° La saillie de la malléole externe.

4° L'effacement plus ou moins complet de la malléole interne.

5° Le sillon oblique de dehors en dedans et d'avant en arrière, situé à l'union des 2/3 antérieurs avec les tiers postérieurs.

6° L'immobilité de l'articulation tibio-tarsienne.

7° L'exagération de la difformité par de petits mouvements actifs d'adduction et de pronation.

8° L'impossibilité du mouvement en sens inverse.

Dans le pied-bot curable seulement par la tarsectomie, nous retrouverons les mêmes caractères, mais plus accentués.

Le raccourcissement et l'atrophie ont augmenté, comparativement au pied sain.

La plante regarde en haut et en arrière, le dos du pied est dirigé en bas, en dehors et en avant.

Un nouveau sillon longitudinal s'est ajouté au sillon oblique plantaire.

La malléole interne plus effacée est devenue antérieure, l'externe est devenue postérieure.

Le talon pointu recouvert d'une peau mince et sans bourrelet graisseux sous-cutané n'existe presque pas.

Sur le bord externe et la partie externe de la face dorsale du pied, la peau s'est épaissie, est devenue rugueuse, dure, et quand l'enroulement du pied est à son degré extrême, le pied n'appuie plus que sur une surface circulaire de peu de largeur, mais le plus souvent cette base de sustentation est triangulaire et constituée par le cuboïde et les métatarsiens externes.

A la suite de la rétraction des parties molles et de chaussures défectueuses on trouve aussi un certain enroulement de la plante, les orteils sont fléchis, rapprochés et couchés les uns sur les autres.

Mais ces caractères ne suffiraient pas pour indiquer que le pied ne pourra guérir que par la tarsectomie.

Il faudra nous enquerir des antécédents.

1° L'âge du malade.

2° De quelle façon s'exécutent les fonctions du membre.

3° Quels sont les soins déjà donnés au malade pour parer à la difformité.

4° Le patient a-t-il marché, les lésions étant plus graves lorsque le pied aura supporté pendant un certain temps le poids du corps.

Mais nous nous rendrons le mieux compte des lésions par les manœuvres exercées sur le pied.

Ces manœuvres devraient être faites le plus souvent sous le chloroforme. Pour éviter tout mouvement du malade pouvant induire en erreur.

Nous pouvons trouver alors une résistance élastique, nous sentirons au niveau du tendon d'Achille, des jambiers, de l'aponévrose plantaire, des cordes rigides sous les parties molles, les tendons seuls peuvent alors être en cause et par leur section le redressement du pied sera peut-être possible.

Si la résistance est dure, les tendons moins rigides, le chirurgien ne pourra plus recourir qu'à la tarsectomie.

En résumé :

1° La tarsectomie est une opération nécessaire et non dangereuse grâce aux précautions antiseptiques, chez l'enfant quelquefois et chez l'adulte presque toujours.

2° Chez l'enfant : α lorsque toutes les tentatives faites pour redresser le pied ont échoué.

β Lorsque le pied-bot est de nature osseuse et irréductible dès les premières années de la vie.

Dans tous les autres cas, le massage, la ténotomie et l'opération de Phelps suffisent pour guérir le pied-bot.

CONCLUSIONS

1° Il existe des pieds-bots varus-équins congénitaux que la tarsectomie seule peut guérir ; l'étude anatomopathologique du squelette du pied-bot et la clinique le démontrent.

2° Des différentes opérations pratiquées sur le squelette du pied-bot, la tarsectomie antérieure totale et la tarsectomie postérieure avec ses variétés méritent seules d'être conservées. Les autres opérations proposées sont insuffisantes.

3° La tarsectomie antérieure totale remédie à l'adduction, l'équinisme et la rotation de l'avant-pied, laissant à l'astragale et au calcanéum leur forme et leur position vicieuses. La correction ne porte que sur l'avant-pied qui seul devient plantigrade.

La persistance de l'équinisme et de la supination de l'arrière-pied expose à la récurrence.

4° L'extirpation de l'astragale seul corrige l'équinisme et le varus léger, mais laisse subsister les autres éléments de la difformité.

5° Pour corriger l'adduction et la rotation de l'avant-pied, il convient d'ajouter à l'extirpation de l'astragale, tel que l'a proposé M. Gross, la résection d'un coin osseux à base externe, pris sur l'extrémité de la grande apophyse du calcanéum.

La tarsectomie postérieure ainsi modifiée ou tarsectomie postérieure cunéiforme restitue la forme et les

fonctions du pied. Celui-ci devient plantigrade et appuyé par le talon sur le sol ; ses bords sont droits, ses faces déroulées. Les mouvements de l'articulation tibio-tarsienne sont restitués, et ceux des autres articulations du pied conservées. Le raccourcissement consécutif du membre inférieur est nul ou presque nul.

Corrigeant tous les éléments de la difformité, la tarsectomie postérieure cunéiforme ne laisse persister aucune déformation capable de provoquer la récidive.

Pour toutes ces raisons la tarsectomie postérieure cunéiforme doit être la méthode de choix, pour le traitement des pieds-bots varus-équins congénitaux, incurables par les traitements orthopédiques.

La tarsectomie postérieure partielle par le procédé de Ch. Nélaton, présente les mêmes avantages que la tarsectomie cunéiforme, mais l'expérience n'a pas démontré qu'elle soit applicable à tous les cas.

Vu :

Nancy, le 2 décembre 1890.

Le Président de la Thèse,

D^r GROSS.

Vu :

et permis d'imprimer,

Nancy, le 2 décembre 1890.

Le Recteur,

M. MOURIN.

